ANNO 52° (1907) BULLETTINO dell'ASSOCIAZIONE AGRARIA FRIULANA N. 5 15 MARZO

SOMMARIO.

SULL' UTILE DELLA STALLA.

Alla fine di ogni anno l'agricoltore dai risultati che la contabilità gli pone sott'occhio, dovrebbe potere trarre deduzioni sicure circa l'andamento economico dell'azienda; ma non sempre *i diversi conti* sono tenuti in modo che le cifre risultanti rispecchino le vere condizioni di svolgimento del ramo di attività a cui si riferiscono.

Viene così a mancare spesso la base prima per potere conoscere le eventuali deficienze dell'ordinamento dell'azienda e per potere apportarvi le necessarie modificazioni.

Il *conto stalla* offre di ciò un chiaro esempio: esso fornirebbe all'agricoltore la cognizione dell'andamento economico dell' allevamento del bestiame, qualora registrasse nel corso dell'anno, tutti i relativi titoli attivi e passivi.

In pratica invece questo conto non si svolge analiticamente come si dovrebbe [1]) e i dati finali conducono a conclusioni non esatte, perchè generalmente vengono ritenuti come l'*indice del risultato dell' industria del bestiame.*

Prendiamo in esame fra i tanti usati, un metodo comune di svolgere il conto stalla.

Al principio dell'anno si nota in *dare* il valore del *bestiame in essere*, durante l'anno si nota il valore del bestiame acquistato, e le spese sostenute per medicine, veterinario, mangimi importati dal di fuori dell'azienda, ecc.

In *avere* viene notato il ricavato delle vendite fatte, il valore dei

[1]) *Bullettino* dell'Associazione Agraria Friulana del 15 marzo 1906.

prodotti che eventualmente si vendono (latte) e in fine d'anno il valore del bestiame che resta nella stalla.

In questo conto dunque si tien nota: delle variazioni positive e negative di valore del bestiame in essere, dal principio dell'anno fino al momento della vendita, o a quello dell'eventuale morte o della stima a fine esercizio; delle variazioni positive e negative del bestiame acquistato durante l'anno fino alla vendita o alla stima; del valore del bestiame nato nella stalla determinato dalla vendita o dalla stima; del valore dei prodotti venduti, latte ecc.; delle perdite per morti, infortuni; delle spese per mangimi importati fuori dell'azienda, per medicine, veterinario ecc.

Dallo sbilancio di questi titoli attivi e passivi, si ha una cifra, si può dire sempre positiva, che viene chiamata ***utile di stalla,*** e che si esprime in un percento del valore del capitale bestiame.

In tal modo si sente dire p. es. che la stalla ha reso il 25 % e si deduce che l'industria del bestiame ha dato risultati brillantissimi.

Ora questo modo di esprimersi è inesatto, poichè nel conto bestiame così svolto, non sono compresi tutti i titoli attivi e passivi che vi si riferiscono; e cioè il valore del lavoro somministrato dal bestiame; il valore del letame che viene consumato nell'azienda; il costo del lavoro di sorveglianza e di governo; l'interesse del capitale investito nel bestiame, nei fabbricati, negli attrezzi e nel fondo necessario per le spese da anticiparsi durante l'anno.

Tenendo conto anche di questi fattori, dallo sbilancio si otterrà una cifra che rappresenterà ***il valore di trasformazione raggiunto per i foraggi prodotti nel podere,*** e questa sola potrà indicare se la stalla ha reso bene o male.

Lo sbilancio del conto stalla, preso in esame, espresso in una percentuale del valore capitale, non rappresenta il guadagno che l'agricoltore ha fatto durante l'anno, ma è una cifra che può permettere di dedurre il prezzo a cui i foraggi prodotti nell'azienda sono stati pagati dal bestiame, qualora ad essa si aggiungano i valori del lavoro e del letame prodotto, diminuiti del valore del lavoro di sorveglianza e governo, e dell'interesse del capitale impiegato.

Non occorre quindi ripetere che il conto stalla andrebbe svolto più razionalmente, per avere da esso una cifra che rappresenti il risultato economico vero dell'allevamento del bestiame.

Però anche la cognizione dell'*utile di stalla,* come fa osservare il prof. Serpieri nella Rivista Agraria Romagnola, non può dirsi del tutto sterile di ammaestramenti, purchè si abbia ben chiaro e presente che cosa esso è, e da quali elementi è composto.

Specialmente le variazioni che questo utile — riferito che sia al quintale di peso vivo di bestiame mediamente mantenuto nella stalla — subisce di anno in anno nella stessa azienda, o da azienda ad azienda, possono essere un *grossolano indice di corrispondenti variazioni nel prezzo unitario di trasformazione dei foraggi e quindi dei più o meno brillanti risultati economici dell'allevamento del bestiame.*

Ammesso p. es. che in un anno si sia ottenuto un *utile di stalla unitario* uguale a quello dell'anno precedente, ma che la quantità di

bestiame mantenuta sia stata maggiore, si dovrebbe ritenere che il prezzo unitario di trasformazione dei foraggi è *con ogni probabilità diminuito*, e che quindi meno buoni sono stati i risultati economici della stalla.

Comunemente *l'utile di stalla* si esprime in un percento del capitale bestiame; volendo applicare però le stesse considerazioni su questo *per cento,* come nota il prof. Serpieri, le conseguenze che si traggono sono ancora meno rigorose, poichè il rapporto che esiste tra peso vivo e capitale non è costante, e anche perchè bisognerebbe riferire questo *utile stalla* al valore medio di bestiame mantenuto durante l'anno e non a quello esistente in principio d'anno, come s' usa fare, il quale anche ad eguaglianza del valore medio può essere diverso a seconda del vario andamento cronologico degli acquisti, delle vendite ecc.

Questa conoscenza di ***utile di stalla***, dunque per quanto impropria, pure se interpretata a dovere può condurre alla deduzione di cognizioni utilissime per l' indirizzo da darsi all' allevamento del bestiame, ma non certo deve ritenersi ***l'espressione del risultato vero economico annuale dell'allevamento del bestiame;*** in ogni modo però occorre che gli agricoltori si convincano che il conto stalla dovrebbe essere svolto più completamente, in modo da dare per sè stesso risultati già abbastanza attendibili per risolvere i problemi di tornaconto relativi all' industria zootecnica. *g. g.*

PER LA REDENZIONE DELLE SUPERFICI A PRATO STABILE
capaci di maggiori produzioni.

PARTE *C* [1]) — ***Prato stabile, parte in difficilissima condizione di scolo, parte percorso da acqua, parte sommerso.***

Come al solito avrei voluto prelevare i campioni fino a 70 cm. di profondità dividendo il terreno in tre strati cioè:

i primi . . . . cm. 10 come strato corticale
seguiti da . . . . » 30 » *suolo*
e poi da . . . . » 30 » sottosuolo;

ma invece la massima profondità che si potè raggiungere fu al N. 16 cm. 58 passando a cm. 50 nel 17-18, 21, a cm. 45 nel 20 ed a cm. 25 nel 19.

Il proseguire oltre è stato impedito da *acqua* o da *torba alligata ad argilla* o da *ghiaie compatte.*

Per ogni punto dove venne prelevato un campione trovansi nelle pagine seguenti degli schemi che descrivono dettagliatamente i vari strati incontrati fornendo delle brevi illustrazioni sulla geognosia del terreno. Queste note precedono i risultati analitici.

Per la torba vennero prelevati nei tre punti in cui la formazione sembrava più antica tre diversi campioni coordinati sotto il N. 22 *bis.*

---

1) Vedi *Bullettino* Associazione Agraria del 15 gennaio pag. 12.
» » » » » 15 febbraio pag. 47.

In merito ai detti tre campioni di torba non ho trascritto che la media dei risultati analitici.

Sempre riguardo alla torba trovo opportuno fin d'ora di informare che l'area da essa coperta sarà di $^{1}/_{80}$ della superficie totale del terreno in esame, e quindi l'allontanamento necessario per preparare una marcita non sarà nè lungo nè difficile, mentre d'altra parte potrà fornire, una volta seccata, una buona riserva di lettiera per le stalle che sono prossime.

Numero d'ordine delle ricerche 22 bis.

Comune di Sacile.
Frazione: S. Giovanni al Tempio.
Fondo: Basse di Sartori.
Proprietario ing. Ugo Granzotto.

Torba.

Acqua a 105°	11.05
Perdita a fuoco (combustibile)	34.85
Scheletro minerale e ceneri	54.10
	100.00

Azoto, 3 determinazioni.

0.38
0.29 } media 0.36
0.41

Numero d'ordine delle ricerche 16, 17, 18.

Comune di Sacile.
Frazione: S. Giovanni al Tempio.
Fondo: Basse di Sartori.
Proprietario ing. Ugo Granzotto.

Scala 1 ÷ 10

Profondità	16	17	18
10 cm.	Sabbia tenuamente argillosa	Sabbia leggermente argillosa	Sabbia leggermente argillosa
30 cm.	Sabbia più grossa leggermente argillosa		Argilla sabbiosa
30 cm.	Sabbia	Sabbia	Sabbia
	Ghiaia, sabbia e acqua	Sabbia e acqua	Acqua e ghiaia

Risultati analitici.

In gr. 1000 di terra secca all'aria:

Scheletro . . . . gr. 48.472 { sostanze minerali . . . . 2.—
» organiche 46.472

Terra fina $^1/_3$ mm. » 951.528 di cui argilla 26.80 $^0/_{00}$.

		Dimensioni mm.
Scheletro	$^9/_{10}$ calcareo	$> 4 \times 5$ / $< 2 \times 2$
	$^1/_{10}$ siliceo	$> 2 \times 2$

In gr. 100 terra fina:

Sabbia	45.71
Argilla e umus	2.68
Umus	—.63
Calce	23.59[3]
pari a $Ca\,CO^3$	42.13
Acqua igroscospica a 105°	1.80
Sostanze organiche (perdita a fuoco)	8.31
Azoto totale	—.17
Anidride fosforica	—.02[6]
Ossido di potassio	—.16
Anidride solforica	—.06[1]

Numero d'ordine delle ricerche 19, 20, 21.

Comune di Sacile.
Frazione: S. Giovanni al Tempio.
Fondo: Basse di Sartori.
Proprietario ing. Ugo Granzotto.

Scala 1 ÷ 10

19
Scuro sabbioso argilloso
Ghiaia e acqua

20
Scuro argilloso sabbioso
Ghiaietto compatto e acqua

21
Scuro argilloso sabbioso
Torba recente e acqua

Risultati analitici.

In 1000 gr. di terra secca all'aria:

Scheletro . . . . gr. 24.648 { sostanze organiche . . . . 3.564 ; » minerali . . . . 21.084 }

Terra fina $^1/_3$ mm. » 975.352 di cui argilla 44.11 ‰.

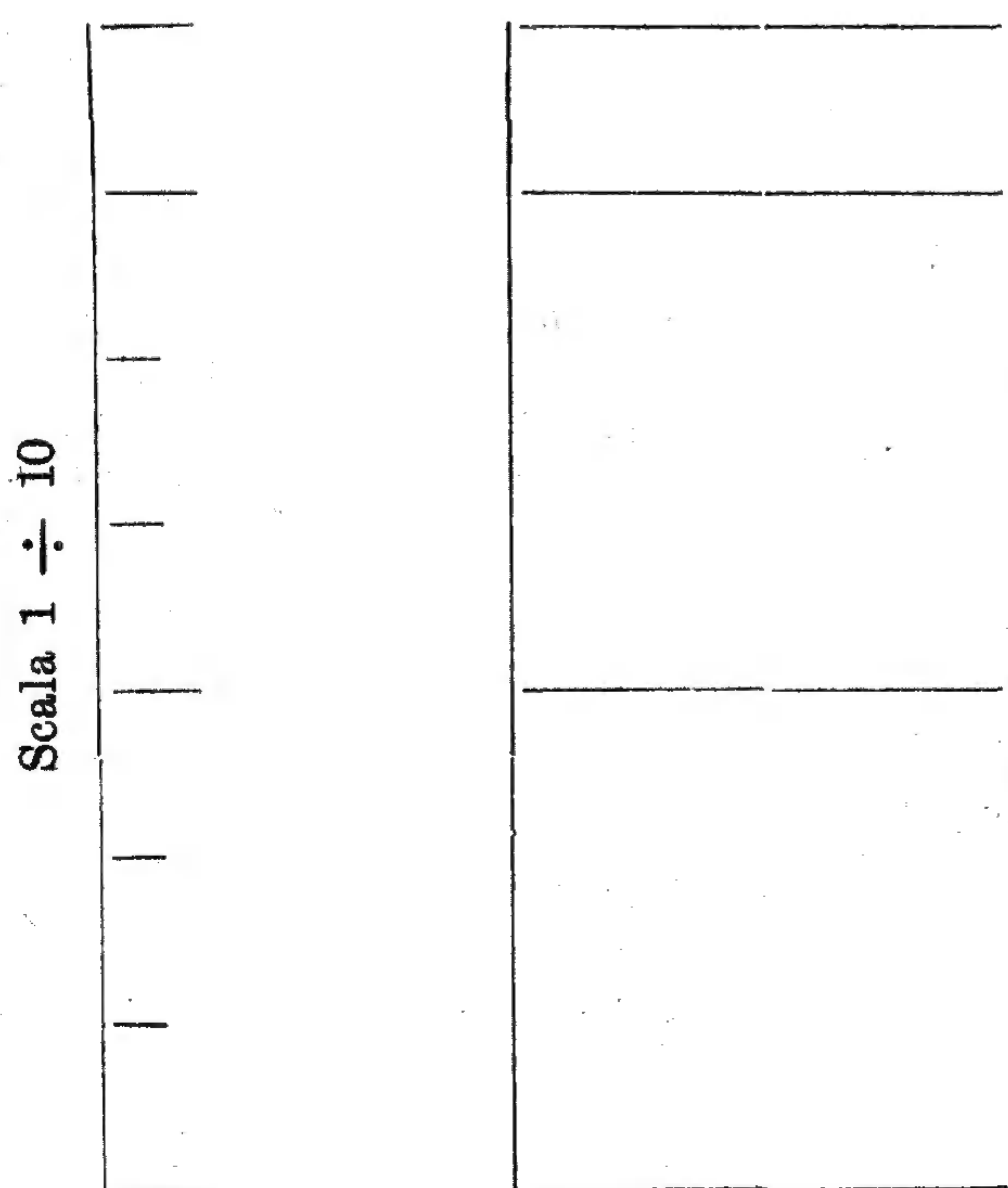
		Dimensioni mm.
Scheletro	95 % calcareo	> 13 × 16 ; < 2 × 1
	5 % siliceo	< 2 × 1

In 100 gr. di terra fina:

Sabbia	54.64[2]
Argilla e umus	4.41[1]
Umus	1.71
Calce	23.09
pari a $CaCO^3$	12.93
Acqua igroscopica a 105°	4.88
Sostanze organiche (perdita a fuoco)	16.14
Azoto totale	—.21
Anidride fosforica	—.01[4]
Ossido di potassio	—.09
Anidride solforica	—.05[3]

Numero d'ordine delle ricerche 22.

Comune di Sacile.
Frazione: S. Giovanni al Tempio.
Fondo: Basse di Sartori.
Proprietario ing. Ugo Granzotto.

Scala 1 ÷ 10

Argillosa fino a 70 cm. di profondità
qualche raro ciottolo
tracce di torba

Risultati analitici.

In 1000 gr. di terra secca all'aria:

Scheletro . . . . gr. 31.648 { sostanze organiche 12.210
{ » minerali 19.438

Terra fina $^1/_3$ mm. » 968.352 di cui argilla 43.10 $^0/_{00}$

Rarissimi ciottoli 25 × 30 mm. e torba.

In 100 gr. di terra fina:

Sabbia	51.23
Argilla e umus	4.31
Umus vero	—.90
Calce	11.40
pari a Ca C O^3	20.36
Acqua igroscopica a 105°	5.60
Sostanze organiche (perdita a fuoco)	19.40
Azoto totale	—.26
Anidride fosforica	—.02[4]
Ossido potassico	—.11
Anidride solforica	—.04[1]

Quadro riassuntivo dei risultati.

N. d'ordine	In 1000 terra secca: Scheletro	In 1000 terra secca: Terra fina	In terra fina di 1/3 mm.: Sabbia	Argilla	Umus	Ca O	Ca C O^3	H_2O igroscopica	Sostanze organiche	N.	P^2O_5	K^2O	S O_2
16, 17, 18	48.772	951.528	45.71	2.68	—.63	23.593	42.13	1.80	8.31	0.17	0.026	0.16	0.061
19, 20, 21	24.648	975.352	54.642	4.411	1.71	12.93	23.09	4.88	16.14	0.21	0.014	0.09	0.053
22	31.648	968.352	51.23	4.31	0.90	11.40	20.36	5.60	19.40	0.26	0.024	0.11	0.041
							Ceneri	H_2O a 105°	Combustib.				
22 bis Torba							54.10	11.05	34.85	0.36			

Massimi e minimi.

	Massimo	Minimo	
Scheletro . . .	48.472	24.648	‰
Terra fina . .	975.352	951.528	‰
Sabbia	54.642	45.71	%
Argilla	4.41	2.68	%
Umus	1.71	—.63	%
Ca O	23.593	11.40	%
Ca C O^3	42.13	20.36	%
H_2O igroscop.	5.60	1 80	%
Sos. organiche	19.40	8.31	%
N.	—.26	—.17	%
P^2O^5	—.026	—.014	%
K^2O	—.16	—.09	%
S O^3	—.061	—.041	%

Note chimiche-agrarie.

Dal quadro precedente in cui sono raccolti tutti i risultati e da quello in cui sono segnati i massimi ed i minimi ci si può facilmente formare una esatta idea del valore dei fondi esaminati. Aggiungerò egualmente qualche considerazione per mettere in rilievo le qualità principali manifestantisi:

Scheletro. — Il contenuto è basso meno del 50 $^0/_{00}$ e anche questa lieve porzione è di piccole dimensioni.

Lo scheletro è poi quasi unicamente calcareo, avendo però sempre un alto tenore di sostanze e resti organici, tenore che al N. 22 arriva fino al 12.21 $^0/_{00}$.

Argilla. — Lieve contenuto, quale raramente incontrasi, scendendo fino a 2.68 $^0/_0$.

Sostanze organiche. — Tenore alto fino a 19.40 ed in questo quantitativo devesi poi includere anche alta porzione di vero umus che arriva fino a 1.71 $^0/_0$.

Azoto. — Il terreno ne è discretamente fornito (fino a 2.60 $^0/_{00}$) ciò che è provvido nel caso nostro che dovremo alimentare una coltura erbacea.

Anidride fosforica. — È deficiente anche nel terreno meglio fornito (0.026 $^0/_0$).

Ossido di potassio. — I tenori sono buoni ed il terreno si presenta in genere sufficientemente fornito.

Anidride solforica. — Di questa sostanza pare mediamente provvisto, quantunque il quantitativo massimo (0.61 $^0/_0$) non sia abbondante.

Calce. — Questa si presenta assolutamente e rimarchevolmente in eccesso; però essendo fornita da elementi finissimi, polvere quasi impalpabile, la sua estrema finezza aiuta ad impartire al terreno una certa compattezza che tornerà utile per formare lo strato più profondo ed i contorni della marcita.

Concludendo. — Si può classificare il terreno fra i *calcari-umiferi,* povero di $P^2 O^5$ discretamente fornito di $K^2 O$, ricco di N.

Osservo però che quanto alla potassa essendo il terreno povero di argilla non si potrà pensare di avere scorte di potassa per l'avvenire traendola dall'argilla. Il quantitativo di $K^2 O$ rivelato dall'analisi costituisce quindi si può dire tutta la riserva.

Il terreno si presenta quindi chimicamente adatto per la formazione di una marcita, però il terreno non si presenta forse molto bene dal lato fisico, ma ad emendarlo non mancano opportuni elementi come dirò in seguito.

Formazione.

a) Distribuzione del terreno. — Prima di compiere qualsiasi trasporto di terreno è necessario di levare la cotica su tutta la superficie e di portarla fuori dal terreno da ridurre a marcita. Sarà bene fare dei mucchi

che abbiano la parte superiore concava in modo da poterli inaffiare con colaticcio o con orine in modo da ottenere dei terricciati che serviranno egregiamente dopo un paio d'anni per metter sotto la marcita.

Tolta tutta la superficie corticale si potrà cominciare la distribuzione del terreno tenendo conto dei vari livelli che saranno già convenuti.

Ad ogni modo nel distribuire il terreno bisognerà rimaneggiarlo in modo da avere nella parte sottostante e più profonda uno strato impermeabile sopra il quale si potranno radunare gli elementi più grossolaui per finire poi per mettere in copertura gli elementi più fini ma possibilmente sabbiosi, o leggermente ghiaiosi per ghiaia molto fine.

Se non si potrà disporre così tutto l'appezzamento si farà almeno in modo che tutto lo strato superficiale sia costituito per almeno 12 $\div$ 15 cm. di terra sciolta e leggera ed a elementi non troppo minuti. Di tale terra non ne manca sulla sponda a levante dove l'avallamento va restringendosi e dove sonvi banchi di terra sabbiosa.

In questi primi lavori del terreno bisognerà curare fin dove è possibile di mondarle dalle piante dannose, si dovranno quindi accuratamente cernire, estirpare ed allontanare tutti i cespi e le radici che saranno rimaste nel terreno ad onta della szollatura, resti che sono quasi sempre dovuti alle seguenti piante:

le Cannuccie (*Phragmites*);
i Giunchi (*Juncus*);
i Carici (*Carex*),

frequentissime nei terreni umidi che, come quello considerato, per essere trascurati acquistano la flora caratteristica degli acquitrini, flora che fornisce sempre dei mangimi scadenti.

Sarà pure necessario togliere tutta la torba che come ho già accennato nella premessa una volta asciugata e frantumata dà un'ottima lettiera straordinariamente assorbente per le orine.

Ma oltre all'utile che se ne può trarre come lettiera si deve togliere più che sia possibile dal terreno per impartirgli la massima uniformità di composizione tanto chimica che fisica.

Di più si ricordi che dove la torba è frequente, ed in istrati di qualche spessore ancorchè coperta da uno strato di terra di 20 $\div$ 25 cm. sono scarsissime le leguminose; si impone quindi la necessità di toglierla per favorire lo sviluppo di leguminose foraggere rammentando che una marcita per dare un buon foraggio deve avere nel fieno di taglio estivo almeno 20 a 25 % di leguminose.

b) *Livellamento.* — Fra i vari sistemi di distribuzione d'acqua ed i conseguenti livellamenti del terreno il migliore è ancora quello così detto ad *ala doppia* e nel caso nostro si potrà dare alle ali una lunghezza di 5 $\div$ 6 m. con una pendenza del 4 %. Forse per la speciale conformazione del terreno molto sviluppato in lunghezza sarà idraulicamente più applicabile il sistema *ad ala semplice* con parecchi salti verso valle e ciò specialmente in riguardo al canale raccoglitore che credo sarà conveniente disporre longitudinalmente sul lato a Nord, o quanto meno mediano e con direzione quasi rettilinea da Levante a Ponente.

Sarà però assolutamente da rifiutare il sistema così detto a *guazzo* che è quello che da minor prodotto o di qualità scadente.

c) *Epoca di lavorazione del terreno.* — Per i climi freddi la preparazione si fa per tempo nell'estate onde le sementi possano nascere prontamente ed avere disponibile tutto l'autunno per cominciare a cestire.

Nei climi più temperati, come è forse nel presente caso, la lavorazione può farsi senza inconvenienti nell'inverno, seminando poi agli ultimi di febbraio o primi di marzo si arriva a fare un primo piccolo taglio alla metà di giugno.

d) *Concimazione di impianto.* — Dai risultati analitici credo consigliabile la seguente concimazione:

Letame.	350 ÷ 400 qt.	per ettaro
Solfato potassico	2 ÷ 3 »	»
Scorie Thomas	6 ÷ 8 »	»
Solfato ammonico	2 ÷ 3 »	»

Questa concimazione può precedere di pochi giorni la semina. Devonsi però interrare tutte le sostanze concimanti con adatte erpicature e mondare poi il terreno dei grossi resti pagliosi lasciati dal letame e ciò perchè la germogliazione avvenga uniforme a coprire tutto il terreno.

e) *Semi.* — Converrà avere della buona semenza, di sicura germinazione, e non sarà mai *consigliabile* di *spandere* il *notissimo fiorume* costituito di solito di semi dei quali solo il 30 % germina dando quasi sempre erbe poco adatte e poco desiderate.

Un miscuglio che credo buono al terreno esaminato, alle condizioni esteriori ed alle qualità che si desiderano per il foraggio, è il seguente:

Loiessa.	Cg. 50	
Trifolium pratense	» 6	
Trifolium repens	» 5	(Ladino varietà lombarda).
Medicago lupolina	» 3	
Dactylis glomerata.	» 6	
	Cg. 70	per ettaro

f) *Irrigazione.* Non è quì il caso di dare delle norme complete, e mi limiterò a brevi avvertenze per i punti più importanti:

L'acqua deve essere bene arieggiata. L'acqua non deve mai essere torbida specialmente quando si è prossimi alla falciatura. Non si irrigherà subito dopo la fienagione perchè gli steli di recente recisi potrebbero marcire provocando la perdita dei cespi.

L'acqua deve formare un velo sottile che scorra velocemente così non si congelerà nella stagione invernale, e non darà carattere paludoso nell'estate.

g) *Quantità.* Occorreranno non meno di m. 15.000 a 20.000 all'anno per ettaro pure tenuto conto dell'acque che mediamente possono fornire al terreno le idrometeore.

h) *Qualità.* — L'acqua come già dissi deve essere bene arieggiata, non torbida possibilmente a 9° ÷ 11° come appunto nel caso nostro e carica

di sostanze organiche. A impartirle quest'ultima qualità si provvede facendola passare per bacini dove si sommergono ogni sorta di resti vegetali, purchè non siano erbacee in seme. Decomponendosi questi resti vanno un po' alla volta a fornire sostanze organiche alle acque con cui vengono in contatto, così man mano che la scorta di residui vegetali va perdendosi, si rinnova sommergendo altri resti nei bacini.

l) *Concimazione annuale.* — Ecco la miscela, che, dati i contenuti ed i consumi, credo la più utile.

Letame composto in terricciato	Ql.	250	1/2 in autunno 1/2 in primavera
Solfato potassico	»	2 1/2	in autunno
Perfosfato minerale 15-17 . . .	»	5	id.
Solfato ammonico.	»	2 1/2	1/2 in autunno 1/2 in primavera

Consiglio di dare letame ridotto a terriccio perchè la marcita aprofitta quasi più d'uno spandimento di terra ben sminuzzata che del letame. Il terriccio rinsalda le piantine scalzate al colletto dalla continua dilavazione. Non devesi dimenticare che la marcita è una coltivazione continuamente percorsa dall'acqua scorrente con una discreta velocità, conseguenza di ciò è lo scalzamento delle piantine che ne costituiscono la cotica e quindi la messa a nudo delle loro radici, non solo, ma il trasporto non uniforme di terreno fatto dalle acque stesse di irrigazione fa sì che abbiano a prodursi qua e là degli avvallamenti che danneggiano assai la regolarità della coltivazione.

Il terricciato rimedia appunto a questi inconvenienti livellando così due volte all'anno la marcita e rincalzando le piantine.

Non insisto poi sul vantaggio che si trarrà dall'aggiunta di perfosfato. Oramai è a tutti noto che il concime fosfatico migliora non solo la quantità ma anche la qualità del prodotto provocando sempre più lo sviluppo delle leguminose foraggere.

m) *Erpicature e rastrellature.* Oltre le leggere erpicature alla spandita dei concimi devesi periodicamente erpicare la marcita per rendere la cotenna monda e più facilmente accessibile all'aria e all'acqua.

Il terreno in questione è altamente calcareo, per elementi finissimi, incrosta facilmente tendendo a strozzare le piante ed a rendersi difficilmente ed inegualmente permeabile, occorre quindi erpicare sovente e con molte cure.

Nei primi anni le rastrellature dovranno seguire le erpicature allo scopo di nettare la superficie asportando tutti i residui grossolani del letame, gli sterpi, i sassi ecc.

Dott. F. Meiners.

Sull'attitudine alla produzione agraria di terreni umidi del basso Friuli.

(Continuazione vedi numero 2-3).

I risultati dell'analisi fisico-chimica dei campioni. — Qui di seguito registriamo la copia dei risultati ottenuti con le analisi fisico-chimiche gentilmente favoriteci dalla R. Stazione agraria di Udine. Ecco alcune nostre considerazioni in riguardo.

Argilla. — Alcuni campioni rivelano un contenuto forte di questo principio immediato, ma non tale da impedire una discreta vegetazione. Il massimo contenuto (58.09 per cento) è stato trovato nel *sottosuolo* del campione indicato N. 10 (6 ss). Il *suolo* dello stesso terreno (N. 9) dimostra un contenuto del 26.6 per cento che, se non è basso, non è nemmeno elevato. Crediamo che i campioni N. 9 e 10 non rappresentino che una ristretta zona di terreno rispettò a quella che verrebbe a risentire i benefici del prosciugamento.

Comunque, a parte che le zone a terreni così argillosi potrebbero trovare applicazioni industriali (come infatti ne trovano ora, poichè una fornace da mattoni esiste nelle vicinanze della palude di Mortegliano, producente materiale apprezzato e ben pagato; un'altra trovasi nei pressi di Talmassons e una terza nei pressi della palude Cravatta), pensiamo che con vari mezzi (debbio, ammendamenti ecc.) potrebbero gradualmente venir migliorate.

Nei campioni N. 2 e 4 trovasi il minimo contenuto di questo principio immediato (5 e 5.07 per cento). Si tratta di due sottosuoli ghiaiosi sabbiosi. È da notare che i rispettivi suoli ne contengono una dose che potremmo dire regolare.

Sabbia silicea. — In due punti corrispondenti a due suoli, e precisamente ai campioni N. 5 e 6, si hanno contenuti elevati di questo principio. Questo contenuto sta intorno al 60 per cento, il quale non è fra i massimi, per cui la vegetazione scarsa che si verifica oggidì, non potrebbe che migliorare alquanto qualora un giorno l'eccessiva umidità venisse tolta a questi terreni. Il complesso poi de' medesimi presenta una contenenza normale di sabbia. Talora la percentuale di questo principio immediato si abbassa, ma non in misura tale da far dubitare della loro adattabilità alla coltura ordinaria.

Calcare. — Il punto più ricco di anidride carbonica, e quindi di carbonati, si è rivelato quello corrispondente ai campioni N. 1 e 2 (suolo e sottosuolo) nelle vicinanze e poco sotto l'abitato di Castions di Strada. Si tratta di terreni che hanno nello stesso tempo poca argilla, quindi un po' anormali, ma considerando solo il calcare, esso sarebbe contenuto nella proporzione del 50 per cento circa. Ora è noto che vi sono terreni nella provincia, i quali hanno un contenuto anche maggiore di questo, e

sono produttivi. Entro certi limiti, l'agricoltore sa utilizzare, variando la specie di piante o le loro varietà, anche terreni notevolmente discosti da una composizione normale. Del resto, e la ristretta zona con questo carattere (un campione levato a poca distanza dinota nel suolo un contenuto del 16 per cento circa) ed eventuali ammendamenti toglierebbero ogni dubbio sull'attitudine di questi terreni alla produzione agraria.

Abbiamo anche terreni poveri di calcare, per modo che nei campioni N. 5 e 6 vi è circa il 2.3 per cento. Nei campioni N. 9 e 10 ve n'ha ancora meno (abbonda l'argilla). Nel campione N. 9 non si ebbe nessuna traccia di anidride carbonica. Il corrispondente sottosuolo ne ha l'1.5 per cento. Si tratta anche qui di terreni un po' difettosi, ma non per questo si ritengono incapaci di sostenere la vegetazione ordinaria, tanto più che gli ammendamenti calcari sono ritenuti sul luogo abbastanza economici.

Materia organica o humus. — Come a priori si poteva argomentare, tutti i campioni rivelano un buon contenuto in sostanze volatili. Tutti i terreni potrebbero ricevere la denominazione di umiferi. Da un minimo di 7.72 per cento (campione N. 1) si va ad un massimo di 26.89 per cento, constatato in un sottosuolo (campione N. 8). Se per un terreno ideale o normale, un tale contenuto si può dire elevato, ciò non può costituire una difficoltà di utilizzazione degli stessi terreni da parte dell'agricoltore, che sa con quali piante e con quali mezzi sfruttarli.

Anidride fosforica. — L'analisi chimica si è rivolta solo alla ricerca di questo elemento della fertilità, nella sua quantità *totale.*

Riferendoci dunque all'anidride fosforica totale, e data la nozione comune che una contenenza del 0.5 - 1 per mille caratterizzi terreni mediamente ricchi di questo principio, dobbiamo dire che tutti i campioni di terreni si sono rivelati non deficienti di questo elemento. Da un minimo di 0.64 per mille (campione N. 1) si va ad un massimo di 1.03 per mille (campione N. 8 (5 ss).

Ciò riesce strano per una zona, nella quale sui terreni a coltura si fa oggi notevole uso di concimi fosfatici con risultati splendidi. Un egregio agricoltore del luogo ebbe a dire che i suoi terreni e quelli vicini rappresentano l'esaltazione dell'effetto dei perfosfati e delle scorie, e che, mediante questi concimi, si è arrivati a percepire dai terreni affitti quasi favolosi.

Di certo non conviene illudersi molto su questa apparente non deficienza dei terreni in anidride fosforica. Possiamo dire che, considerando una ventina di analisi relative a terre coltivabili del comune di Udine (S. Osvaldo), invero da tempo aiutate con concimi fosfatici, nessuna rivela un contenuto inferiore all'1.66 per mille (v'è un massimo del 3.20 per mille) ciò che è sempre superiore all'1.03 per mille, contenuto massimo nel campione N. 8 (5 ss).

In ogni modo, l'agricoltore moderno non si può di soverchio impensierire davanti a terreni, anche se fossero poveri di anidride fosforica.

Seguono ora le copie dei bollettini d'analisi:

Campione N. 1 s. (suolo parte alta palude Moretto).

Scheletro	gr. 180
Terra fina	» 820
Argilla (in 100 gr. di terra fina seccata all'aria)	17.73
Sabbia silicea idem	19.67
Materia organica e sost. vol. idem	7.72
Anidride fosforica totale (in 100 gr. di terra fina secca a 110 C.)	0.064
Anidride carbonica idem	23.40

Campione N. 1 s s. (sottosuolo del campione precedente).

Scheletro	gr. 410
Terra fina	» 590
Argilla (in 100 gr. di terra fina seccata all'aria)	5.07
Sabbia silicea idem	29.70
Materia organica e sost. vol. idem	10.44
Anidride fosforica totale (in 100 gr. di terra fina secca a 110 C.)	0.074
Anidride carbonica idem	23.935

Campione N. 2 s. (suolo in una parte più elevata della palude Moretto).

Scheletro	gr. 83
Terra fina	» 917
Argilla (in 100 gr. di terra fina seccata all'aria)	13.17
Sabbia silicea idem	54.—
Materia organica e sost. vol. idem	16.45
Anidride fosforica totale (in 100 gr. di terra fina secca a 100 C.)	0.083
Anidride carbonica idem	7.—

Campione N. 2 s s. (sottosuolo del campione precedente).

Scheletro	gr. 239
Terra fina	» 761
Argilla (in 100 gr. di terra fina seccata all'aria)	5.—
Sabbia silicea idem	31.—
Materia organica e sost. vol. idem	10.01
Anidride fosforica totale (in 100 gr. di terra fina secca a 100 C.)	0.080
Anidride carbonica idem	22.75

Campione N. 3 s. (suolo e sottosuolo, parte bassa, palude Moretto).

Scheletro	gr. 60
Terra fina	» 940

Argilla (*in 100 gr. di terra fina seccata all'aria*) 22.70
Sabbia silicea idem 60.1
Materia organica e sost. vol. idem 14.94

Anidride fosforica totale (*in 100 gr. di terra fina secca a 100. C.*) 0.098
Anidride carbonica idem 0,85

Campione N. 4 s. (*suolo, prato Lazzaroni a due km. circa da Paradiso* (*Pocenia*).

Scheletro . . . . gr. 88
Terra fina . . . . » 912

Argilla (*in 100 gr. di terra fina seccata all'aria*) . . . . 24.—
Sabia silicea idem . . . . 60.—
Materia organica e sost. vol. idem 13.75

Anidride fosforica totale (*in 100 gr. di terra fina secca a 100 C.*) 0.067
Anidride carbonica idem . . . . 1.—

Campione N. 5 s. (*suolo prato dei Turchi-Mazzarola*).

Scheletro . . . . gr. 10
Terra fina . . . . » 990

Argilla (*in 100 gr. di terra fina seccata all'aria*) . . . . 24.—
Sabbia silicea idem 15.70
Materia organica e sost. vol. idem 17.86

Anidride fosforica totale (*in 100 gr. di terra fina secca a 100 C.*) 0.096
Anidride carbonica idem 9.50

Campione N. 5 s s. (*sottosuolo del campione precedente*).

Scheletro . . . . gr. 40
Terra fina . . . . » 960

Argilla (*in 100 gr. di terra fina seccata all'aria*) . . . . 41.—
Sabbia silicea idem . . . . 16.—
Materia organica e sost. vol. idem 26.89

Anidride fosforica totale (*in 100 gr. di terra fina secca a 100 C.*) 0.103
Anidride carbonica idem 7.70

Campione N. 6 s. (*suolo palude di Mortegliano*) (*Comune di Talmassons*).

Scheletro . . . . gr. —
Terra fina . . . . » 1000

Argilla (*in 100 gr. di terra fina seccata all'aria*) 26.6
Sabbia silicea idem . . . . 33.—
Materia organica e sost. vol. idem 15.71

Anidride fosforica totale (in 100 gr. di terra fina secca a 100 C.)	0.071
Anidride fosforica idem	—.—

Campione N. 6 s s. (sottosuolo del campione precedente).

Scheletro	gr.	—
Terra fina	»	1000

Argilla (in 100 gr. di terra fina seccata all'aria)	58.09
Sabbia silicea idem	25.66
Materia organica e sost. vol. idem	10.25

Anidride fosforica totale (in 100 gr. di terra fina secca a 100 C.)	0.069
Anidride carbonica	0.600

Risultati di precedenti parziali bonifiche. — Pare a noi che i risultati già ottenuti da parziali bonifiche compiute precedentemente nella zona stessa che dovrebbe risentire beneficio dal nuovo e vasto progetto di regolarizzazione delle acque, possano costituire una prova di non iscarso valore per giudicare quelli che si potranno ottenere.

Ora, a questo riguardo, si hanno esempi molto incoraggianti.

Stando nella zona, oggetto di queste nostre osservazioni, non ci pare inutile ricordare in proposito alcuni fatti.

La *tenuta di Paradiso*, oggi di proprietà dei sigg. Caratti e De Giudici, era nei tempi andati una località paludosa, pochissimo produttiva di magri strami. Prova ne sia che quei terreni vennero verso il 1600 acquistati a lire 20-30 al campo. Difesi con opportuni argini dalle acque del Cormor, che li invadevano, e con convenienti canali guidate le acque interne, oggi quegli stessi terreni danno produzioni normali paragonabili a quelle che si hanno dalle località circonvicine, per condizioni altimetriche non soggette ai danni delle acque. Da terreni producenti poco *paludo,* si è risaliti, mercè lo smaltimento delle acque eccessive, a produzioni medie di 80 q. all'ettaro di fieno d'erba medica, di 60 q. di fieno di trifoglio, di oltre 18 di frumento, ecc. Ora un tale fatto, nel mentre costituisce la dimostrazione della convenienza economica e sociale dei lavori già eseguiti, dovrebbe, per analogia di cose, costituire una nota incoraggiante per lavori consimili da eseguire su terreni finitimi, che non riteniamo geologicamente diversi.

Che si sappia, dei numerosi appezzamenti bonificati, se v'hanno fra di loro leggiere differenze di produttività, nessuno ha dimostrato sterilità o una speciale refrattarietà alla razionale coltura moderna.

Un altro fatto, che merita venga qui ricordato, lo si ha da quanto hanno ottenuto i marchesi Mangili, padre e figlio, in territorio di Flumignano (Comune di Talmassons). Quivi con diversi lavori, sistemazione di vecchi canali, creazione di nuovi ecc. si è giunti a mettere a coltivazione aratoria parecchi terreni, ottenendo produzioni buone e non di certo inferiori a quelle di terreni vicini, posti in punti più alti.

Un altro fatto ancora ci pare di poter qui registrare, ed è quanto s'è

ottenuto recentemente da una bonifica eseguita nel vicino comune di Muzzana. A tal riguardo stralciamo dalla relazione presentata alla Deputazione Provinciale dal consigliere nob. Andrea Caratti, quale membro della Commissione di vigilanza per i lavori di bonifica della palude comunale sita nel nominato comune di Muzzana del Turgnano, quanto segue: [1])

« Senza tema di errare, si può affermare che la bonifica intrapresa rap-
« presenta una opera vantaggiosa, sia nel riguardo igienico, che nel riguardo
« economico. Sotto il riguardo igienico, perchè con tale opera si diminuì
« una notevole superficie di palude (circa Ett. 140) in località molto fre-
« quentata dalla popolazione di Muzzana; nel riguardo economico, poichè
« il terreno, nelle condizioni attuali, già buone, e che diverranno ancor
« migliori tosto che il Comune avrà completato le opere secondarie, offrirà
« indubbiamente il tornaconto proporzionato all'intiera spesa impiegata.

« ..... mantenendo anche solo il terreno a prato stabile, si potrà conse-
« guire un aumento di produzione corrispondente all'intera somma impie-
« gata, specialmente se si vorranno impiegare concimi chimici, già in uso
« nella località.

« Infatti prima della bonifica l'affitto presumibile di questo grande
« appezzamento, fatti i debiti raffronti coi terreni attigui, poteva fissarsi

« per $^1/_4$ della intera superficie in	L. 1700
« per $^3/_4$ » » »	» 1800
Un totale quindi di	L. 3500

« Fra un paio d'anni l'affitto si potrà portare indubbiamente a L. 6400
« con un aumento quindi di L. 2900.00, delle quali, pur dedotte le spese
« di manutenzione di circa L. 300, rimarrà un aumento d'affitto di L. 2600.00,
« che di fronte alla spesa di L. 30,000.00 e che per maggior larghezza vo-
« gliamo portare a 40 mila, rappresenta un utile sufficiente.

« Da tutto ciò si ha fondata ragione per ritenere, ripeto, che la boni-
« fica intrapresa sotto il duplice scopo e dell'igiene e della economia rap-
« presenti un'opera convenientissima. »

Alcune osservazioni. — Se, dopo queste notizie, dovessimo concretare con poche parole il nostro pensiero rispetto all'utilità agraria, che verrebbe ai terreni per ora da noi visti, in seguito a lavori intesi a toglier loro la soverchia umidità e le parziali inondazioni, non esiteremmo a dire di ritenerla grande e importante, perchè si estenderebbe, non solo alla notevole massa dei terreni oggi paludosi, ma anche a buona parte di quelli ritenuti asciutti, o quasi.

Considerando solo i primi, quelli cioè che risentirebbero il più immediato e maggiore vantaggio, noi pensiamo che la più parte d'essi potrebbero diventare subito dopo i lavori o non molto tempo dopo, non diremo aratori ottimi o di prima qualità, ma buoni aratori, capaci di sostenere quelle medie produzioni, che sono ora comuni a molti terreni asciutti del basso Friuli.

---

[1]) Atti Dep. Prov. 1903 - Allegato 13, pag. 14-15.

Noi pensiamo che i terreni paludosi, che al presente danno affitti varianti da L. 15 a 24 all'ettaro, possano, a lavori eseguiti, dare invece un affitto variante da L. 36 a L. 50 all'ettaro. Gli altri terreni non paludosi, ma danneggiati dalle acque, dai quali oggi si ricava da L. 36 a L. 42 all'ettaro, potrebbero dare da L. 54 a L. 66.

A. Caratti — Z. Bonomi.

Norme per l'impianto a dimora stabile di barbatelle di viti innestate.

(Comunicazioni del Consorzio Antifillosserico Friulano).

(Palmanova, marzo 1907). Le viti sono state conservate durante l'inverno nella sabbia in locale riparato.

Appena levate dal vivaio ad esse furono spuntate le radici, furono asportati i palchi di radice male impostati o superficiali regolarizzando il sistema radicale, fu accorciato il tralcio d'innesto in modo da ridurle come nella fig. 1, nella quale in *a* è il punto d'innesto.

Ritirate le viti dai magazzini del Consorzio, in epoca più vicina possibile a quella d'impianto, bisogna avere tutte le cure che non si guastino durante il trasporto e di tenerle riparate dall'aria e dal sole.

Se non fosse possibile piantarle subito, è d'uopo rimetterle nella sabbia ricoperte fino a due o tre gemme sopra il punto d'innesto, dopo di aver sciolti i fascetti perchè la sabbia possa avere migliore contatto colle parti della pianta, togliendo il pericolo che questa possa soffrire per essiccamento.

Se non si può disporre di sabbia si può far uso di terra fina ed asciutta.

Al momento dell'impianto con forbici bene affilate si spuntano ancora le radici rinnovando i tagli già fatti, e si recide il tralcio d'innesto a due gemme dalla base (in *b* fig. 1).

Così si ottengono le barbatelle pronte per essere poste a dimora stabile, che si presentano come nella fig. 2.

L'impianto va fatto disponendo la vite in modo che il punto d'innesto, dopo assodata la terra, debba rimanere un po' sopra la superficie del

terreno per evitare l'emissione di radici dalla parte di vite europea e quindi l'affrancamento.

Si piantano le barbatelle più o meno profonde a seconda della qualità del terreno più o meno umido.

Difetto quasi generale è di piantare troppo profondo, e questo, il più delle volte, perchè non si tiene calcolo dell'abbassamento (calo) della superficie del terreno quando si sarà assodato.

Come nei soliti impianti di viti si avrà cura di disporre le radici ben distese ed a cerchio su terra fina e bene sminuzzata disposta a cono, e di ricoprirle con altro strato di terra friabile priva di radici di male erbe, che deve venire compressa con le mani per dare buona adesione delle particelle terrose alle radici, di spargervi sopra il concime (letame sfatto, terricciato, concimi fosfatici e potassici, ecc.) e di ricoprire la fossa.

Per far aderire meglio la terra alle radici ed al fusto, è bene versarvi per ogni barbatella 3 o 4 litri di acqua.

Indispensabile è poi di ricoprire totalmente la barbatella con un mucchio o monticello di terra che dovrà essere un po' abbondante ed avere base ed altezza sufficiente per assicurare la copertura del tralcio anche se per pioggie, venti, ecc., avesse ad abbassarsi (*c c c* della fig. 3 essendo *d d* la linea indicante la superficie del suolo).

Se per pioggie torrenziali, o per altre cause la vite avesse a rimanere scoperta anche per piccola parte, è necessario ricoprirla al più presto.

La copertura delle gemme è di assoluta importanza, essa ha lo scopo di mantenere fresca e vitale la parte della barbatella destinata a dare il sistema aereo finchè la pianta per le condizioni di temperatura del suolo e dell'aria non è messa in grado di compiere le sue funzioni fisiologiche.

In caso diverso avviene che per gli effetti del sole e dell'aria la marza si secca, e quando la radice incomincia a funzionare, non trovando da alimentare gemme vitali, muore anch' essa o promuove l' emissione di germogli della sua specie derivandone l' insuccesso dell' impianto nel quale si riscontreranno poche viti bene attecchite e molte o morte o della specie della madre americana.

Riassumendo quindi, oltre alle usuali buone pratiche usate nell' impianto di barbatelle di viti in genere, per quelle innestate è necessario ottemperare anche alle seguenti norme:

Impianto a dimora stabile di barbatelle di viti innestate.

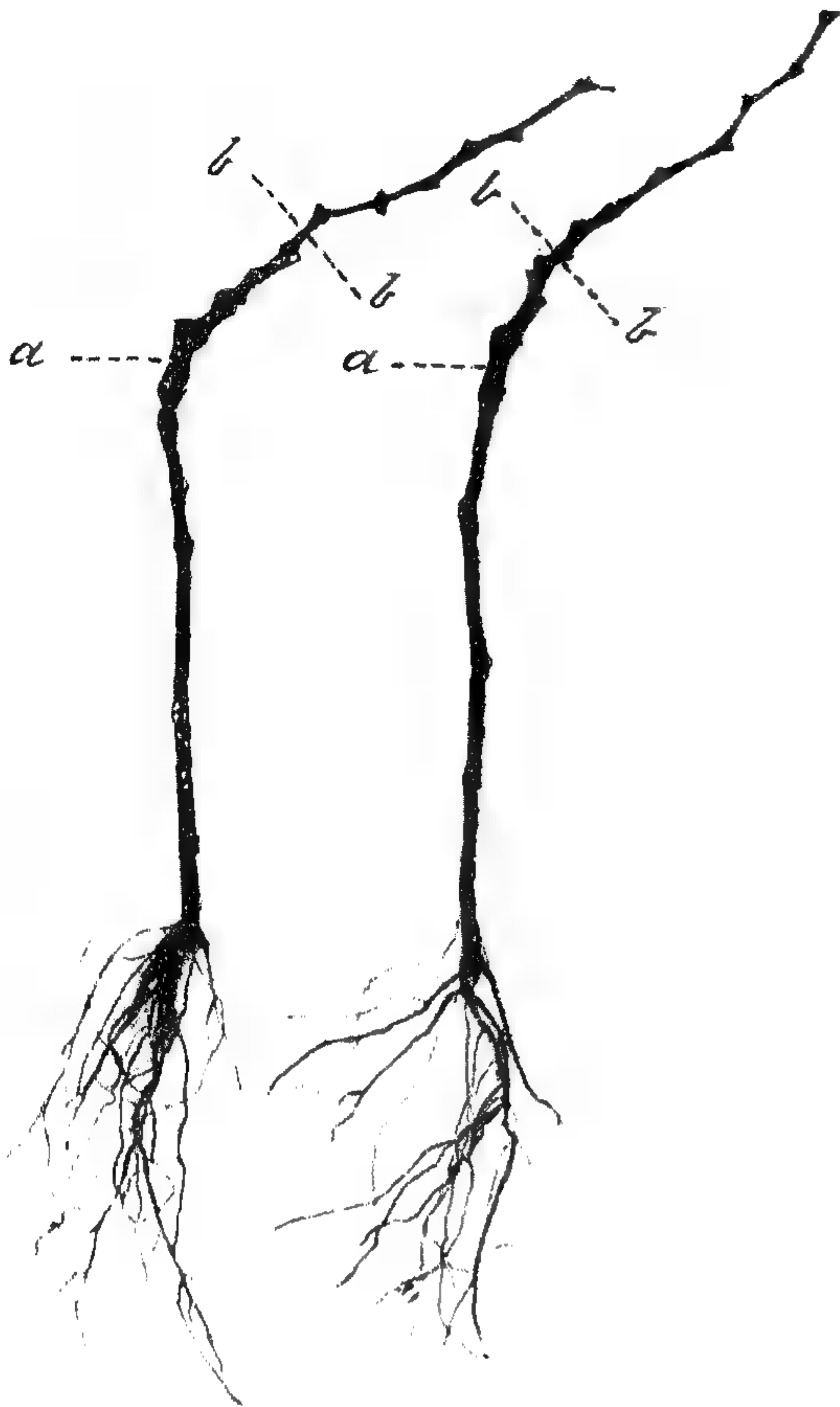



Fig. 1. — *Le viti bimembri come vengono consegnate agli acquirenti.*
a punto d'innesto,
b punto di taglio del tralcio europeo.

Fig. 2. — *Le viti bimembri come devono essere preparate al momento dell' impianto.*
Le radici sono spuntate, la parte aerea è recisa a due gemme sopra il punto d' innesto.

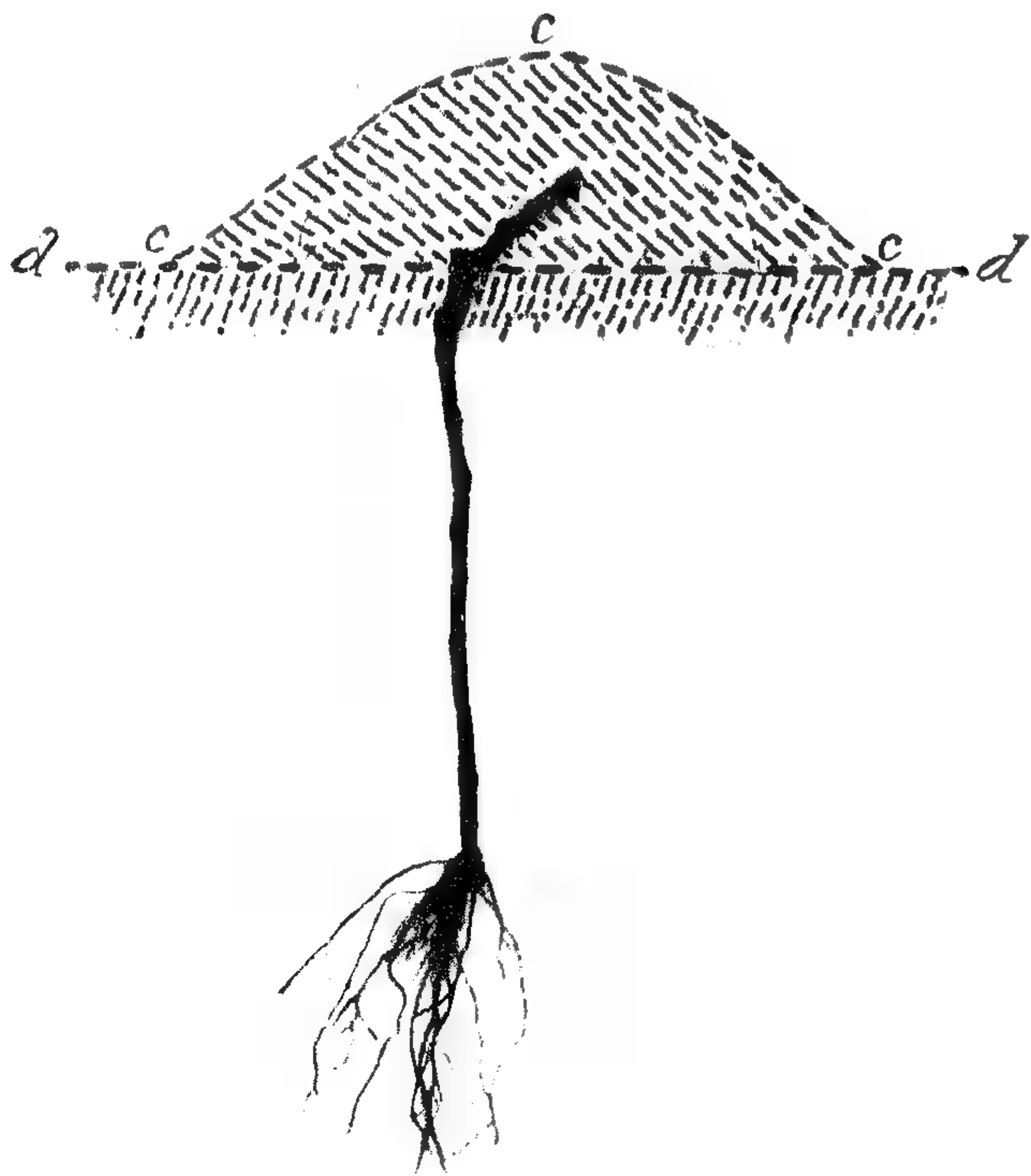



Fig. 3 — *Vite impiantata.*
d d superficie del suolo (smosso),
c c c monticello di terra.

Le viti innestate devono essere poste nel terreno in modo che la superficie di questo, dopo assodata la terra, si trovi un po' più bassa del punto d' innesto. È assolutamente necessario, per la buona riuscita dell' impianto che la vite sia completamente ricoperta da un monticello di terra tale da garantire le gemme dal contatto dell'aria e dai raggi del sole.

Fotografie di viti bimembri di Cabernet Franc. su Rupestris du Lot ottenute col sistema di forzatura nel 1906 dal Consorzio Antifillosserico di Palmanova.

1. piantare le viti in modo che il punto d'innesto debba rimanere un po' sopra la superficie del terreno quando questo sarà assodato;

2. ricoprire con un mucchio di terra la vite in modo da sottrarre assolutamente le gemme dai raggi del sole e dal contatto coll'aria e mantenerlo fino a buon sviluppo dei germogli provenienti dalle gemme stesse.

m. d. r.

Relazione dei lavori eseguiti dal Consorzio Antifillosserico di Cividale nell'esercizio 1906.

È questa la seconda volta che, in qualità di Direttore tecnico del Consorzio Antifillosserico di Cividale, mi accingo a dar relazione dei lavori eseguiti nell'ultimo esercizio; e mi piace subito affermare che se i risultati dell'anno decorso furono buoni, quelli di quest'anno li superano d'assai, e sarebbero ancora migliori se alcune disavventure (due grandinate e un lungo periodo d'asciutto) non ci avessero notevolmente danneggiato.

Sento il dovere di segnalare all'attenzione del Consiglio e dei soci, come già feci nell'anno passato, l'opera intelligente del personale posto ai miei ordini, e accerto che i buoni risultati ottenuti dipendono in gran parte da esso.

Ringrazio poi quanti cooperarono col consiglio e coll'opera a sostenermi nell'impresa, e in modo particolare il nostro Presidente, sempre attivo, sempre vigile acchè l'opera, che può dirsi veramente sua, si mantenesse a quell'alto grado al quale egli l'ha portata e camminasse rapidamente verso quell'ideale di progresso che egli vuole raggiungere e che indubbiamente raggiungerà.

Lavori d'innesto. — Anche quest'anno, in mancanza di un sufficiente prodotto delle nostre viti madri, dovemmo acquistare una parte delle talee americane. La nostre viti madri (1500 circa) ci diedero 30713 talee da innesto e 49280 da vivaio. Il resto delle talee da innesto ci fu fornito dall'Amministrazione co. L. de Puppi di Villanova, dall'Amministrazione dei co. Brazzà di Soleschiano e da altri viticultori, per un tolale di 70.000 talee. Nella gran generalità le talee erano ottime, eccetto alcune che per essere state ammucchiate all'aperto, avevano sofferto notevolmente per l'eccesso di umidità.

Le talee nostrane per le marze ci furono fornite: il *Merlot* dal signor G. B. Busolini di Visinale di Buttrio, il *Verduzzo* e il *Blaufränkisch* dall'Amministrazione co. L. de Puppi di Villanova, la *Ribolla gialla* dal

co. cav. dott. E. de Brandis di S. Giovanni di Manzano, il *Refoscone* dall'Amministrazione del co. dott. S. Felissent di Corno di Rosazzo e il *Riesling italico* dall'Amministrazione dell' ing. cav. G. Dreossi di Malisana.

Le talee ci costarono molto, ma sopratutto ci impensierì la meschinità degli impianti di viti americane, principalmente avuto riguardo al continuo aumento che dovremo dare alla produzione. Cogli attuali impianti di viti americane si potrà difficilmente trovare in Distretto un quantitavo superiore alle 100 o 150 mila talee. Perciò fu già provvisto perchè nella ventura primavera si facciano altri impianti di viti madri in vari punti della Provincia ed abbiamo già assicurata l'adesione di 9 o 10 proprietari per altrettanti vigneti.

Nella relazione del decorso anno avevo affermato che, usando di molta sabbia, e perfettamente asciutta, si poteva conservare il materiale da innesto anche a tutto il mese di giugno. Ho voluto provare, ed ho dimenticato nella sabbia un mazzo di talee di *Rupestris du Lot*, che levate da questa il 18 settembre (dopo 7 mesi di permanenza in essa) furono trovate in perfette condizioni di vegetabilità e perfettamente atte ad essere innestate. Perciò la mia affermazione dell'anno passato ha avuto piena conferma dalla pratica, e questo vale a rassicurare quei nostri soci che temono sia difficile conservare le barbatelle innestate per tutto l' inverno. Molta sabbia e che copra completamente le talee o le barbatelle, e un locale che non senta o senta il meno possibile l' influsso della temperatura esterna e la conservazione è assicurata.

Anche quest'anno si aveva ristrettezza di spazio e perciò il materiale europeo e parte del materiale selvatico, dovette essere conservato in una tinaia vicino al laboratorio. Io voglio sperare che col progettato aumento di produzione per l'anno venturo, si vorrà studiare anche un progetto di ampliamento dei locali, per modo di poter avere tutto il materiale a portata di mano, con notevole risparmio di tempo e perciò con notevole vantaggio dell'Amministrazione.

Il lavoro di acciecamento e classificazione. cominciò il 12 marzo e finì il 3 aprile e diede i risultati seguenti:

Nome del vitigno	mm. 5	mm. 6	mm. 7	mm. 8	mm. 9	mm. 10	Totale
Rupestris du Lot	9110	18810	23305	38225	8676	4344	102470
Riparia Gloire de Montpellier . . .	—	811	862	1394	6	2	3075
Mourvèdre × Rupestris 1202 Coud.	286	256	71	143	22	12	790
Riparia × Rupestris 101 Millardet	—	76	43	44	3	—	166
idem 101[14] »	—	125	22	64	24	—	233
idem 3306 Couderc	—	65	21	15	2	—	103
idem 3309 »	434	369	166	189	9	3	1170
Berlandieri × Riparia 34 E. M. . .	337	806	518	579	40	4	2284
Totali	10167	21318	25008	40653	8782	4365	110293

Si rimediò all' inconveniente del decorso anno di avere i numeri delle talee in miscuglio, conservandoli nella sabbia divisi gli uni dagli altri a mezzo di tavolati mobili, lunghi 3 metri, alti 1.20. Questo sistema ci procurò una notevole economia di tempo.

Il lavoro d'innesto cominciò il 9 aprile e finì il 21 maggio con una interruzione di 12 giorni, dal 2 al 14 maggio, per mancanza di cassoni che non si erano potuti vuotare causa il tempo che impediva l'impianto.

In questo periodo si impiegarono per l' innesto 17 giornate intiere, lavorando con 4 macchine, con una produzione giornaliera media di 5882 innesti e media per macchina di 1470 innesti. È questa una media abbastanza alta quando si rifletta che le operaie furono distolte dai lavori d' innesto per preparare il carbone pestato occorrente all' incassonamento. Nelle giornate totalmente destinate all' innesto le macchine fecero un lavoro medio di 1700 a 1800 innesti.

Diamo ora uno specchietto degli innesti fatti. Si osserverà che il numero di questi è notevolmente diverso dal numero delle talee classificate, ma ciò dipende dal fatto che le 9110 talee di 5 mm. di *Rupestris du Lot* furono innestate solo in piccola parte e dai numerosi scarti fatti durante il lavoro:

Marza	Porta innesto	Numero degli innesti
Verduzzo	Rupestris du Lot	11728
id.	Riparia Gloire de Montpellier	500
id.	Riparia × Rupestris 101 Millardet	166
id.	Riparia × Rupestris 101[14] Millardet	235
id.	Riparia × Rupestris 3306 Couderc	103
id.	Riparia × Rupestris 3309 Couderc	1170
id.	Berlandieri × Riparia 34 E. M.	2284
id.	Mourvèdre × Rupestris 1202 Couderc	790
Refoscone	Rupestris du Lot	23524
id.	Riparia Gloire de Montpellier	512
Riesling italico	Rupestris du Lot	20147
id.	Riparia Gloire de Montpellier	494
Blaufränkisch	Rupestris du Lot	16340
id.	Riparia Gloire de Montpellier	462
Merlot	Rupestris du Lot	8314
id.	Riparia Gloire de Montpellier	511
Ribolla gialla	Rupestris du Lot	10304
id.	Riparia Gloire de Montpellier	400
Ribolla nera	Rupestris du Lot	535
	Totale . . . . N.	98519

La macchina Feitzelmayer, da noi usata, diede ottimi risultati come l'anno decorso, e all'infuori di qualche molla d'acciaio spezzata durante il lavoro, non si ebbe a riscontrare alcun guasto.

Per l'immersione delle talee in acqua prima dell'innesto, si mantenne la stessa durata del decorso anno per le talee americane, abbreviandola per quelle europee, che essendo assai più sviluppate (perchè raccolte troppo tardi) non ne avevano tanto bisogno.

È stato detto ripetute volte che l'innesto deve essere completato da un taglio, all'estremità basilare della talea americana, in forma di zampa di cavallo. Mi spiego: il taglio deve essere fatto sull'ultimo nodo del porta innesto, e obbliquamente, in modo da asportare una parte del nodo stesso, lasciando intatto il posto già occupato dalla gemma accecata. Abbiamo voluto convincerci se questa forma di taglio fosse veramente necessaria. Abbiamo perciò scelto quattrocento talee innestate, dello stesso diametro, e abbiamo operato così: 100 talee innestate le abbiamo tagliate col solito sistema a zampa di cavallo; 100 le abbiamo tagliate con un taglio orizzontale (parallelo al nodo) immediatamente sotto al nodo stesso; 100 le abbiamo tagliate con un taglio orizzontale a metà internodio; e le ultime 100 le abbiamo tagliate con un taglio orizzontale al di sopra del nodo. Furono incassonate e forzate egualmente queste talee innestate, e a forzatura completa furono disballate, e abbiamo trovato emissione abbondante di radici in tutti quattro i casi, leggermente superiore nei due tagli a zampa di cavallo e orizzontale subito sotto al nodo. Questi ultimi due però presentavano eguale abbondanza nel sistema radicale, non c'era alcuna differenza fra essi. Da quanto abbiamo sperimentato risulta che la forma del taglio di completamento dell'innesto è affatto indifferente, come risultato di emissione di radici; leggermente preferibile il taglio a zampa di cavallo e quello orizzontale sotto al nodo, questi due a parità di merito.

Un'altra prova abbiamo voluto fare. Il cassone n. 158 conteneva 100 talee innestate a cui era stata praticata l'incisione anulare sotto l'ultimo nodo, 100 quella longitudinale sull'ultimo nodo, e 100 il solito taglio a zampa di cavallo, senza incisioni. Le talee furono incassonate e forzate allo stesso modo. Disballate, le viti trattate col taglio anulare diedero poco buoni risultati. Forse nove o dieci portavano radici sull'incisione e pochissime vi avevano callificazioni. Le talee trattate invece con l'incisione longitudinale, avevano magnifiche radici, superiori a quelle tagliate col solito sistema a zampa di cavallo; non solo, ma la maggior parte delle radici spuntò sulle incisioni longitudinali. Di più abbiamo osservato che dove era stato scortecciato il lembo immediatamente sottostante all'ultima gemma accecata, da quel punto (immediatamente sotto alla gemma) spuntarono la maggior parte delle radici e quelle più robuste.

Queste prove ci ripromettiamo ripeterle l'anno venturo per vedere se si confermano le medesime conclusioni.

Per l'incassonamento ci siamo attenuti al sistema del muschio con carbone dolce come l'anno passato. Però abbiamo provato alcuni cassoni con

la segatura di abete. I risultati come emissione di radici e come saldatura furono eguali per i due sistemi. Una certa differenza si notava invece nello sviluppo della gemma della marza; cioè maggiore sviluppo, ma getto debole, filiforme col carbone, minore sviluppo, ma maggior robustezza di getto colla segatura. Di più colla segatura un leggero ritardo nel compiersi della forzatura. Concludendo si può ritenere dalle nostre prove di quest'anno che i due metodi abbiano merito pari, solo dal lato economico la differenza è notevole; perchè se l' incassamento col muschio costa da 60 a 70 centesimi per cassone, colla segatura costa invece da 10 a 15 centesimi.

Abbiamo voluto provare se la presenza del carbone nel muschio era necessaria per ottenere buoni risultati. Il cassone n. 29 fu imballato con muschio solo, senza carbone, nè fu adoperato carbone a ricoprire le file d' innesto. Forzato e disballato si trovò nelle stesse condizioni del cassone 28 riempito di innesti dello stesso diametro di quelli messi nel precedente; forse anzi nel cassone senza carbone si poteva notare una maggior emissi ne di radici e una maggior robustezza delle stesse. Il callo poi, sia al punto di saldatura, come sotto il porta innesto e sopra alla marza, anzichè essere bianco come di solito, era di color terroso. Si notò una leggerissima presenza di muffe, non però superiore a quella raramente trovata negli altri cassoni. Si osservò infine che il muschio senza carbone ha minor aderenza di quello con carbone, per cui ha bisogno di essere molto bagnato per prendere quell'adattamento all' imballaggio che è proprietà specifica del muschio con carbone. Ripeteremo l'anno venturo anche questa prova.

Forzatura — Coll'aumento della produzione si rese necessario pensare ad aumentare il locale per la forzatura e siccome la stanza adoperata l'anno scorso non poteva dirsi l'ambiente desiderabile, il Consiglio venne nella deliberazione di costruire a nuovo una serra. Incaricati dell'esecuzione per le opere murarie il sig. Costantini G. B. di Cividale, per il lavoro in ferro la Ferriera di Udine, per i vetri il sig. Bisutti pure di Udine. L'opera riuscì quale poteva desiderarsi. La serra è infossata per un metro, il coperto di ferro e vetro di forma semi olandese, con sei finestrimi al piano del terreno e quattro nella parte più alta per promuovere facilmente l'aereazione. Disposizione a mezzogiorno. Appoggiata al muro di tramontana una stanzetta per l'accensione del fuoco e per riparo degli operai addetti alla forzatura. Le dimensioni della serra sono di m. 10 di lunghezza, per m. 5 di larghezza, con un'altezza massima di m. 4.30, minima di m. 2.90. La serra fu divisa in due parti, una maggiore per la forzatura, l'altra minore per il rinverdimento. La prima contedeva 90 cassoni in tre ordini, l'altra 40 in due ordini. Il riscaldamento si faceva a mezzo della stufa dell'anno decorso, dando uno sviluppo di 8 metri al tubo conduttore del fumo.

Sulle prime si riscontrò un enorme sviluppo di muffe che ci impressionò moltissimo. Ma poi, abbandonato il sistema di disinfezione colla formalina

che aveva dato poco buoni risultati, si preferì tener quasi costantemente aperti gli sportellini, promuovendo un'aereazione abbondante ed energica, e con questo sistema le muffe sparirono quasi completamente. Così si fu assai più parchi negli inaffiamenti che furono ridotti a 6 al giorno, uno ogni 4 ore.

I risultati ottenuti con la nuova serra furono veramente splendidi.

Abbiamo però notato qualche difetto: fu un errore quello di infossare la serra, perchè la fila più bassa di cassoni soffriva troppo per l'umido e per la mancanza di aereazione; fu un altro errore quello di aver fatto il coperto di vetri, perchè troppo sensibili alle differenze di temperatnra esterna che perciò si ripercuotevano anche all' interno. Dovendo perciò costruire una nuova serra questa si farà a livello del terreno e coperta di tegole.

Diamo nella seguente tabella il risultato degli attecchimenti alla forzatura, notando che questa venne divisa in due periodi: il primo dal 12 aprile al 14 maggio, il secondo dal 14 maggio al 3 giugno:

Marza	Porta innesto	Innestate	Scartate	Attecchite	% di attecchimento
Verduzzo	Rupestris du Lot	11728	226	11502	98.24
id.	Riparia Gloire de Montpellier	500	—	500	100.—
id.	Riparia × Rupestris 101 Millardet	166	5	161	96.98
id.	Riparia × Rupestris 101^{14} Millardet	235	1	234	99.57
id.	Riparia × Rupestris 3306 Couderc	103	5	98	95.14
id.	Riparia × Rupestris 3309 Couderc	1170	16	1154	98.64
id.	Berlandieri × Riparia 34 E. M.	2284	34	2250	98.51
id.	Mourvèdre × Rupestris 1202 Couderc	790	9	781	98.86
Refoscone	Rupestris du Lot	23524	338	23186	98.73
id.	Riparia Gloire de Montpellier	512	1	511	99.80
Riesling italico	Rupestris du Lot	20147	358	19789	98.23
id.	Riparia Gloire de Montpellier	494	4	490	99.19
Blaufränkisch	Rupestris du Lot	16340	336	16004	97.94
id.	Riparia Gloire de Montpellier	462	2	460	99.56
Merlot	Rupestris du Lot	8314	130	8184	98.43
id.	Riparia Gloire de Montpellier	511	2	509	99.60
Ribolla gialla	Rupestris du Lot	10304	262	10042	97.45
id.	Riparia Gloire de Montpellier	400	2	398	99.50
Ribolla nera	Rupestris du Lot	535	12	523	97.76

Percentuale media di attecchimento alla forzatura 98.53.

L'esame di questo specchietto ci dà vari ammaestramenti. Essendo stato predisposto in modo da studiare quale sia il porta-innesto più simpatico al Verduzzo, possiamo constatare che esso è la Riparia Gloire de Montpellier, tiene il secondo posto la Riparia × Rupestris 101[14] Millardet, il terzo il Mourvèdre × Rupestris 1202 Couderc, il quarto la Berlandieri × Riparia 34 E. M., il quinto la Riparia × Rupestris 3309 Couderc e solo al sesto posto sta la Rupestris du Lot. Vedremo più tardi l'attecchimento in vivaio come ci sposterà questi dati.

Esaminando ancora lo specchietto vediamo che per tutte le varietà europee la Riparia Gloire de Montpellier dà percentuali di attecchimento maggiori che la Rupestris du Lot, il che vuol dire che essa è il porta-innesto più simpatico a tutte quelle varietà europee. L'attecchimento in vivaio, come vedremo, conferma questa regola.

Del resto le percentuali d'attecchimento sono altissime in tutti i singoli casi e tanto più alte quando si sappia che la maggior parte delle talee scartate, lo furono in dipendenza di guasti causati ad esse dall' incassonamento o da mal eseguita unione delle due parti nell'atto d' innesto. Quest'alta percentuale ottenuta vuol dire che la forzatura è riuscita perfettamente.

Alcune altre osservazioni desunte all'atto del disballaggio dell'innesto. — Gli innesti attecchiti su Riparia Glorie de Montpellier si presentavano bellissimi, superiori a quelli su Rupestris, soltanto vi si notava uno sviluppo enorme di radici sulla marza e come conseguenza un meschino sviluppo di callo sulla punta della marza stessa. Del resto questo fatto non ha pregiudicato minimamente il risultato di attecchimento in vivaio.

Le Berlandieri × Riparia hanno smentito la cattiva fama acquistatasi di esser difficili ad attecchire (la riacquistarono però nell'attecchimento in vivaio). Riuscirono meglio le Berlandieri che abbiamo pestate alla base con un martello. In esse abbiamo trovato abbondante emissione di callo sopra la marza, al punto d'unione e lungo tutte le screpolature della corteccia prodotte dai colpi di martello; anche l'emissione di radici fu più abbondante. Il callo delle Berlandieri è di aspetto notevolmente differente da quello di tutte le altre varietà forzate. È di aspetto molto granuloso e di color giallo terroso, anzichè bianco come quello delle altre varietà, quando si levano dal cassone.

Quanto agli ibridi di Riparia × Rupestris, come emissione di radici e callificazioni il migliore si presentò il 3306, cui seguivano per gradi il 3309, il 101[14], ultimo il 101. Il 3306 eguale come risultato agli innesti forzati di Rupestris du Lot.

Nestaio e Barbatellaio. — L'operazione di collocamento degli innesti forzati nel nestaio fu eseguita colle stesse norme dell'anno passato, solamente alle file abbinate si sostituiranno le file uniche, distanti 60 centimetri le une dalle altre, per risparmio di mano d'opera nelle mondature, sbarbettature, ecc.

Il lavoro di scasso per il vivaio fu fatto parte colla pala e parte coll'aratro. Quest'ultimo sistema diede pessimi risultati non avendosi potuto ottenere la profondità necessaria di almeno 45 centimetri. Il detto vecchio che la vanga ha la punta d'oro è sempre vero.

Abbiamo fatte due somministrazioni di nitrato di soda, ma con risultato poco soddisfacente, perchè alcune file da noi lasciate appositamente senza nitrato, non si differenziarono minimamente da quelle che l'hanno avuto. Forse ciò dipende dalla stagione eccessivamente asciutta. Ad ogni modo l'anno venturo ci ripromettiamo di fare delle prove in argomento.

Abbiamo fatte 13 irrorazioni di solfato di rame all'1 per 100 con 1 per 100 di calce. La peronospora comparve verso la metà d'agosto, ma con poca intensità e fu subito vinta.

Dagli 11 di luglio ai 13 di settembre abbiamo seguito con esatte misurazioni lo sviluppo degli innesti posti in terreno. Dopo i 13 di settembre, l'accrescimento essendo minimo, abbiamo cessato di misurare. I dati raccolti sono riportati nel seguente specchietto; essi rappresentano la media di 20 viti (sempre le stesse) per ogni varietà, e l'unità di misura era il centimetro:

Marza e porta innesto	Luglio 11	Luglio 18	Luglio 25	Agosto 2	Agosto 9	Agosto 16	Agosto 23	Agosto 30	Settembre 6	Settembre 31
Verduzzo su Rupestris du Lot	19	21	27	**48**	58	64	71	73	77	79
Refoscone su Rupestris du Lot.	12	16	19	**36**	46	48	51	**60**	63	65
Riesling italico su Rupestris du Lot	8	11	13	**20**	25	31	38	54	58	60
Ribolla nera su Rupestris du Lot.	9	12	14	**28**	35	38	42	**49**	50	51
Blaufränkisch su Rupestris du Lot	12	17	23	**40**	49	55	62	**70**	77	81
Verduzzo su Riparia Gloire de Montpellier .	18	25	31	45	**60**	64	72	**83**	87	88
Merlot su Riparia Gloire de Montpellier. . .	11	14	17	**32**	41	47	51	**56**	57	57
Riesling italico su Ripar. Gloire de Montpellier	38	45	55	**72**	84	85	85	86	86	86
Blaufränkisch su Riparia Gloire de Montpellier	20	24	31	**57**	58	59	59	60	61	62
Ribolla gialla su Riparia Gloire de Montpellier	13	18	26	**45**	58	61	65	**74**	77	78
Refoscone su Riparia Glorire de Montpellier.	22	28	32	**50**	57	64	69	**78**	79	79
Verduzzo su Riparia × Rupestris 101 Millardet	17	20	25	**37**	45	49	52	**61**	64	65
Verduzzo su Riparia × Rupestris 3309 Couderc	10	16	19	**39**	50	52	56	**64**	68	70
Verduzzo su Berlandieri × Riparia 34 E. M.	7	9	12	**25**	34	42	48	**59**	67	69

Lo specchietto ci fa conoscere che il maggior accrescimento per tutte le varietà avvenne dal 25 luglio al 2 agosto e che c'è una seconda epoca, staccata dalla prima, in cui la vegetazione della maggior parte delle varietà fa un salto, minore del primo, ma notevolissimo, e quest'epoca è quella dal 23 al 30 agosto. Dopo quest'ultima epoca la vegetazione, se proprio non s'arresta totalmente, procede assai lenta.

Viti bimembri del Consorzio antifillosserico friulano prodotte nel Cantiere di Gagliano (Cividale del Friuli) col sistema della forzatura nei mesi di marzo-aprile 1906.

Fig. 1.

Riesling italico su Rupestris du Lot.

Fig. 2.

Verduzzo su Rupestris du Lot.

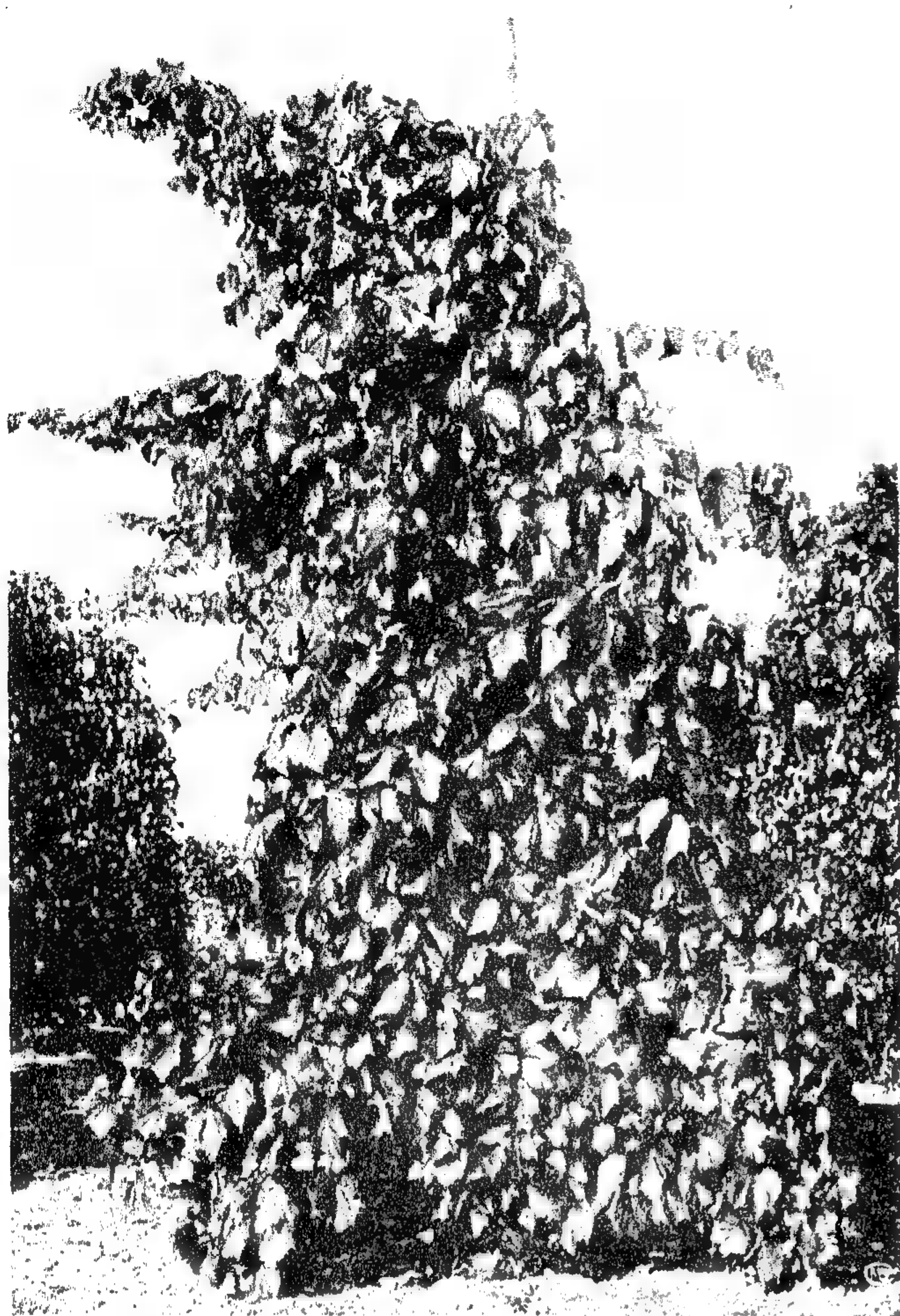
Le incisioni 1 e 2 sono fasci di viti di Riesling italico su Rupestris e di Verduzzo su Rupestris e servono a dare un' idea dello sviluppo che le viti *bimembri* raggiungono in pochi mesi, essendo le dette fotografie eseguite al momento che le viti vennero levate dal vivaio, cioè nel dicembre 1906.

Piante madri del vivaio annesso al Cantiere di Gagliano (Cividale del Friuli).

Fig. 5. — Riparia × Rupestris 3309 Couderc.

Fig. 6. — **Veduta generale del vigneto di piante madri,** in cui a sinistra sono le *Riparie*, *Berlandieri*, ecc. ed a destra in principio le *Rupestris*; in fondo, la parete biancastra rappresenta le viti bimembri, imbrattate dalla poltiglia bordolese.

Piante madri del vivaio annesso al Cantiere di Gagliano (Cividale del Friuli).

Fig. 5. — Riparia × Rupestris 3309 Couderc.

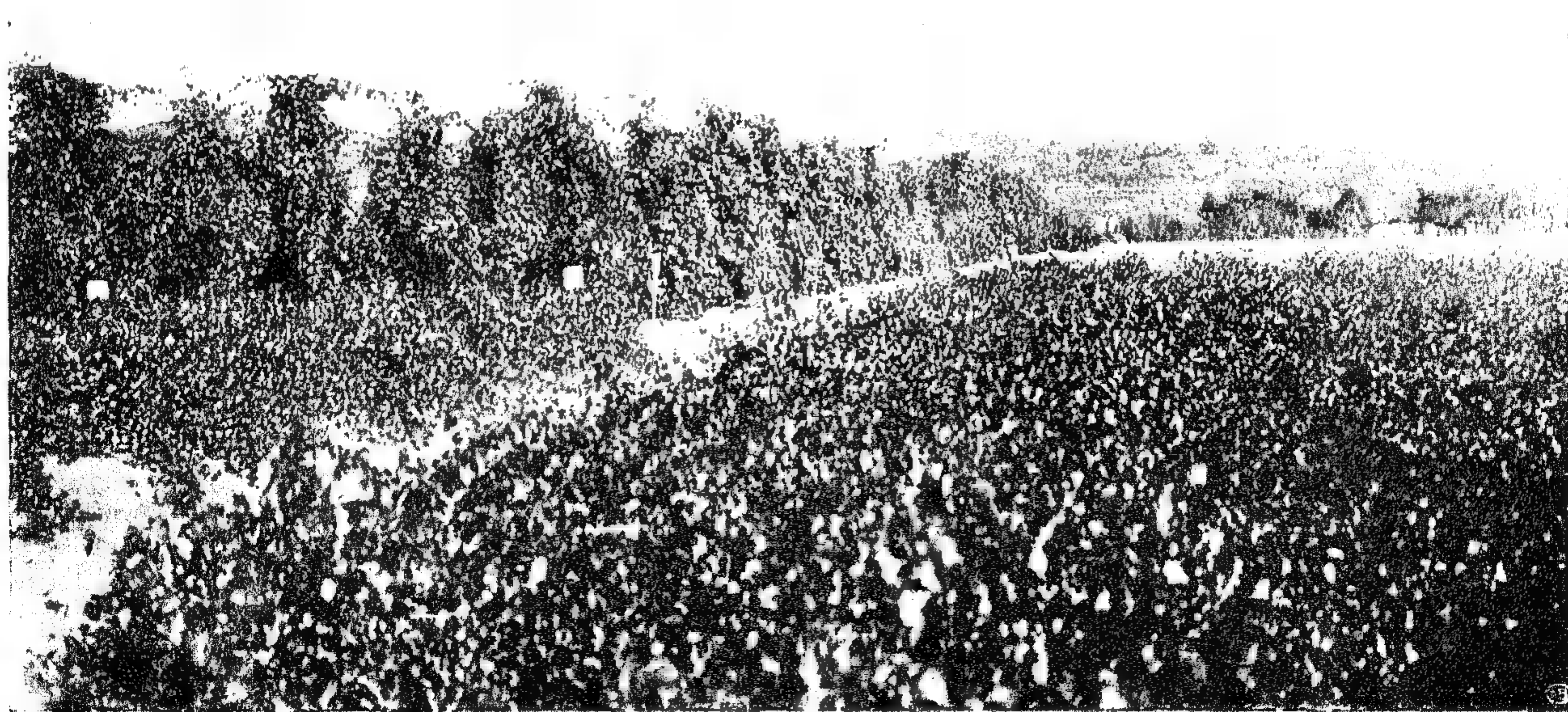



Fig. 6. — **Veduta generale del vigneto di piante madri,** in cui a sinistra sono le *Riparie*, *Berlandieri*, ecc. ed a destra in principio le *Rupestris*; in fondo, la parete biancastra rappresenta le viti bimembri, imbrattate dalla poltiglia bordolese.

Notevole il fatto che il Riesling italico e il Blaufränkisch innestati sulla Riparia Gloire de Montpellier hanno un aumento di sviluppo quasi nullo fin dal 9 agosto.

Il maggiore sviluppo si riscontra nel Verduzzo su Riparia, nel Riesling su Riparia, nel Blaufränkisch su Rupestris; il minore sviluppo nella Ribolla nera su Rupestris, nel Blaufränkisch su Riparia e nel Merlot su Riparia.

Queste misurazioni le ripeteremo anche l' anno venturo per vedere se si riconfermano i dati raccolti quest'anno.

Per far vedere lo sviluppo delle barbatelle bimembri, abbiamo creduto opportuno di far fotografare due mazzi di 50 barbatelle ognuno; il primo di Riesling italico su Rupestris du Lot (fig. 1), il secondo di Verduzzo su Rupestris du Lot (fig. 2).

Quanto agli attecchimenti nel nestaio, prima di prenderli in esame dobbiamo notare che abbiamo avuto due grandinate, la prima l'11 giugno alle ore 17, che durò 7 minuti, e la seconda più leggiera il 15 giugno ad ore 15.30; per di più una siccità lunghissima, quale da moltissimi anni non s'era veduta nel paese nostro. Aggiungasi che il Merlot, il Riesling e la Ribolla gialla furono collocati nel terreno scassato coll' aratro nel quale si ebbero meschinissimi risultati.

Marza	Porta innesto	Innesti forzati colloc. in vivaio	Attecchiti	% di attecchimento
Verduzzo	Rupestris du Lot	11502	10749	93.47
id.	Riparia Gloire de Montpellier	500	419	83.80
id.	Riparia × Rupestris 101 Millardet	161	131	78.91
id.	Riparia × Rupestris 101¹⁴ Millardet	234	154	65.81
id.	Riparia × Rupestris 3396 Couderc	98	68	69.38
id.	Riparia × Rupestris 3309 Couderc	1154	903	78.24
id.	Berlandieri × Riparia 34 E. M.	2250	698	31.02
id.	Mourvèdre × Rupestris 1202 Couderc	781	353	45.25
Refoscone	Rupestris du Lot	23186	20128	86.81
id.	Riparia Gloire di Montpellier	511	465	91.17
Riesling italico	Rupestris du Lot	19789	13042	65.90
id.	Riparia Gloire de Montpellier	490	385	78.57
Blaufränkisch	Rupestris du Lot	16004	12619	78.87
id.	Riparia Gloire de Montpellier	460	391	84.78
Merlot	Rupestris du Lot	8184	5141	62.81
id.	Riparia Gloire de Montpellier	509	416	81.72
Ribolla gialla	Rupestris du Lot	10042	6651	66.24
id.	Riparia Gloire de Montpellier	398	299	75.—
Ribolla nera	Rupestris du Lot	523	469	87.21
	Totali	96776	73481	

La media generale di attecchimento in vivaio sarebbe di 73.94 per 100; escludendo gli ibridi che per il loro piccolo numero non possono rassicurarci che quella veramente sia la loro media sicura, la percentuale di attecchimento degli innesti su Riparia e su Rupestris sale al 79.71 per 100, e, considerate le disavventure cui andò soggetto il nestaio, è una bella media.

Dall' esame della tabella, ricaviamo che gli innesti su Riparia Gloire de Montpellier diedero un attecchimento assai maggiore di quelli su Rupestris du Lot, il che vuol dire che questo porta-innesti è più simpatico alle marze dell'altro.

La Berlandieri × Riparia 34 E. M. che alla forzatura aveva dato un bellissimo attecchimento, ha qui riacquistato la sua fama di ritrosia all' innesto, conquistando l' ultimo posto nella percentuale, subito dopo il Mourvèdre × Rupestris che anch'esso alla forzatura aveva dato ottime speranze di sè.

Vigneto di piante madri. — Malgrado la grandinata dell' 11 giugno che aveva talmente guastato il vigneto da obbligarci a potarlo di nuovo il 15 giugno, la maggior parte delle viti madri ha raggiunto uno sviluppo di sei a sette metri. Fa eccezione la Rupestris du Lot che, dopo la potatura ha allungato di poco (1 metro a 1.50) i suoi tralci principali sbizzarendosi invece in una sovrabbondante emissione di femminelle.

Abbiamo fatto fotografare alcune piramidi di Riparia Gloire de Montpellier (fig. 3), Berlandieri × Riparia 34 E. M. (fig. 4) e Riparia × Rupestris 3309 Couderc (fig. 5) affinchè i nostri soci abbiano un' idea concreta dell'enorme sviluppo di queste varietà. Così pure abbiamo riprodotto una veduta generale del vigneto di piante madri (fig. 6).

Abbiamo allargato il nostro vigneto aggiungendovi circa 400 piante nuove di Rupestris du Lot. Però quest'anno esso sarà impicciolito perchè abbiamo deficenza di spazio per collocare gli innesti, ma in compenso, come abbiamo detto, sorgeranno nuovi vigneti di piante madri in vari paesi della provincia.

Avevamo cominciato a tener conto dei dati di sviluppo delle piante madri, ma per il sopravvenire della grandine, abbiamo abbandonato le misurazioni, rimettendo questo studio al venturo anno.

* * *

E così ho ultimata la mia relazione sui lavori eseguiti nell'annata 1906, augurandomi che per l' avvenire non vengano altri disastri atmosferici a rendere minore l' opera nostra che era tanto promettente. Ad ogni modo l' entusiasmo dei componenti il Consorzio non fu scosso dalle disavventure toccateci ed esso varrà a farci ottenere nell'avvenire quei risultati ai quali, per l'opera attiva di tutti, abbiamo diritto.

F. Coceani.

DELL'INSACCAMENTO DELLE FRUTTA.

Fin da quando cominciai a scrivere di pomologia ho accennato ai cartocci o sacchi di carta con i quali si difendono le frutta specialmente dagl'insetti, e nel *Bullettino* n. 1 del passato anno tornai a toccare incidentalmente l'argomento. Ora il giornale l'Italia agricola nei suoi numeri 22 e 23 (30 nov. e 15 dic. 1906) ci dà estesa relazione, togliendola dalla Cronique agricole de Vaud, dell'ampia discussione della questione fatta all'ultimo Congresso pomologico di Lione (settembre), al quale assisteva anche il chiarissimo pomologo prof. Molon della R. Scuola superiore di agricoltura di Milano.

In altri Congressi pomologici è stata dibattuta l'utilità dell'insaccamento, quindi non si tratta proprio di cosa nuova, ma questo parmi che sia stato molto più pratico degli altri. Io ricordo che anche in Friuli qualche raro amatore, ben più che 30 anni fa, insaccava i grappoli delle uve fine da tavola in sacchetti di garza al solo scopo di difenderli dalle punture de le vespe, ma ora l'insaccamento è anche considerato come mezzo di miglioramento della qualità del frutto. I sacchetti di carta, che sostituiscono ora i vecchi sacchetti di garza, costano pochissimo (3-13 lire il mille) e si fabbricano in leggera carta pergamena.

La casa J. C. Tissot di Parigi ne vende a diversi prezzi e di diverse qualità e grandezze e credo che anche in Italia si dovrebbe trovare qualche fabbrica di sacchetti che li producesse bene e a buon prezzo.

Tornando al Congresso di Lione il sig. Nomblot (della casa Nomblot-Bruneau, celebri vivaisti di Bourg la Reine) dice che i sacchi difendono molto bene le pere e le mele dal verme *(carpocapsa)*, che fa tanto danno, e che inoltre essi rendono la polpa più fina e zuccherina e che facilitano nell'autunno la colorazione delle frutta. I sacchi migliori, dice il Nomblot, sono quelli che misurano 22 cm. di lunghezza per 14 cm. di larghezza, fatta eccezione di frutta molto grosse. La carta dev'esser sottile e lucida e di colore bianco o giallo, poichè i colori scuri ritardano la maturazione. L'insaccamento si farà quando le frutta si presentano grosse come noci, periodo che corrisponde di solito alla prima metà di giugno; è appunto in questo periodo che le farfalle della *carpocapsa* depongono le uova. Si taglieranno con le forbici gli angoli del fondo dei sacchetti per la lunghezza di un centimetro e ciò per l'acqua e per l'aria. Prima dell'insaccamento converrà inoltre praticare un diradamento, sopprimendo le frutta superflue o mal conformate. Si chiudano poi le frutta nei sacchi senza le foglie e per fissare i sacchetti si può servirsi di rafia, o filo di ferro sottilissimo, od altro.

S'intende che l'operazione è conveniente qualora le piante sieno basse (cordoni, spalliere, piramidi ecc.) che se si tratta di alti fusti riesce più lunga e quindi più costosa. I sacchetti si tolgono un po' prima della maturanza ed è meglio andar per gradi, cominciare p. e. dal togliere il fondo e poi dopo qualche giorno il resto. Se il tempo è coperto l'operazione riescirà bene e se domina il sole non bisogna affrettarsi a porre il frutto a nudo, per-

chè si può rovinare molto facilmente.

Qualora poi il frutticoltore non tenga al colore, si può benissimo fare la raccolta delle frutta mantenute nei sacchi, i quali possono difenderle dalle scosse durante il trasporto.

Nello stesso Congresso il sig. Opoix celebre giardiniere-capo del Lussemburgo [1]), sollevò la questione dell'epoca nella quale si deve insaccare l'uva. Assai vivace fu la discussione; chi affermava che è conveniente di insaccare prima della fioritura, altri che è meglio lasciarla ingrossare. Ragioni plausibili ci sono tanto in favore dell'uno che dell'altro sistema ed è certo che tanto più presto si insaccano i grappoli tanto meno le malattie e gl'insetti potranno nuocere.

L'uva che si ottiene coll'insaccamento si presenta di aspetto più fine di quella ordinaria e l'assenza di traccie di trattamenti rameici ne rende ancora più remunerativa la vendita.

Concludendo, questa operazione, la cui utilità è suffragata dalla scienza, è ormai entrata nella pratica e quindi i frutticoltori provandola è certo che troveranno il tornaconto di estenderla, specialmente alle varietà di pregio.

P. S. Dopo scritto quanto sopra ricevetti la Revue horticole del 16 gennaio con un ampio riassunto della discussione del Congresso e varrebbe forse la pena di riformare l'articolo avendo trovato altre idee in argomento. Mi limito a citare due opinioni alle quali mi parrebbe di sottoscrivere, quella cioè d'insaccare l'uva quando gli acini abbiano raggiunto la grossezza di un pallino da caccia n. 2 e l'altra di fare molti piccoli fori nei sacchetti piuttosto che di tagliare gli angoli del fondo. In fine si raccomandò di usare l'insaccamento a preferenza nei paesi del Nord della Francia. F. C.

[1]) Autore di un'opera sulla coltivazione del pero (Le poirier, Lib. agr. Paris), veramente raccomandabile.

RIVISTA DELLA STAMPA AGRARIA ITALIANA ED ESTERA

Le macchine frigorifere presentate all'Esposizione di Milano.

Le macchine frigorifere sono destinate a portare, purchè saviamente adoperate, immensi vantaggi all'agricoltura, all'igiene, all'industria.

In Italia si sono fatti in breve tempo progressi notevolissimi non solo nelle applicazioni del freddo, ma anche nella costruzione delle macchine che producono il freddo. I volgarizzatori del sistema della conservazione delle derrate a mezzo del freddo artificiale professori Perroncito, Valvassori, Ruata, ecc. hanno la soddisfazione di non aver alzato la loro voce nel deserto.

In vista dell'importanza dell'industria frigorifera il Ministero dell'agricoltura dava incarico al prof. E. Mancini di riferire su tutto ciò che in argomento si poteva notare all'Esposizione internazionale di Milano.

La relazione del Mancini è apparsa recentemente nel "Bullettino Ufficiale del Ministero di Agricoltura „ (fasc. 8, 21 febbr. 1907). Gli interessati potranno trovare nella relazione notizie interessanti. Ci limiteremo a notare che tre sono state le ditte italiane che hanno esposto apparecchi per la produzione del freddo: la fabbrica italiana di frigoriferi di Torino; la fonderia del Pignone di Firenze; l'officina Gaetano Barbieri e C. di Castelmaggiore (Bologna). Tutte le ditte presentavano diversi tipi di frigoriferi, parecchi dei quali in azione e rivolti a svariatissime applicazioni. Un tipo di macchina della fonderia del Pignone era nel padiglione dell'industria della seta, adibito alla conservazione del seme bachi, frigorifero che al Mancini parve ottimo e adatto allo scopo.

Le case estere che esposero i loro prodotti a Milano sono state cinque, la casa West di Londra (un tipo di frigorifero di questa ditta serve a Genova in un negozio per la rivendita al minuto di carne congelata americana; un altro è adattato alla refrigerazione rapida del latte); — la officina di Simmering (sobborgo di Vienna), che espose parecchi modelli di macchine frigorifere ad ammoniaca, a sistema detto americano; — la ditta Douane di Parigi che presentava apparecchi di piccole dimensioni e di semplice costruzione, da muoversi anche a mano, per uso di famiglia e che si distinguevano perchè in essi la refrigerazione viene ottenuta col cloruro di metile; — la casa Freundlich di Düsseldorf, e da ultimo la casa Hall di Dartford. Lo scritto del Mancini è ricco di interessanti notizie sui vari modelli e si chiude coll' augurio che si estendano sempre più le importanti applicazioni frigorifere.

Per la scelta di buon seme di medica: semi grossi o piccoli?

Ecco una questione che sorge spesso nelle discussioni fra agricoltori. Per quanto la nozione comune in argomento sia quella di preferire i semi grossi — cosa che in generale vale per i semi di tutte le piante, sia che si tratti di cereali o di foraggere e quindi anche per le mediche — pure non mancano agricoltori che nella piccolezza del seme di medica o di trifoglio, quando il seme stesso sia ben nutrito e ben conformato, credono di rinvenir un buon segno, e presagiscono talora cattivi risultati da semi grossi.

Su questo punto ha scritto recentemente E. Schribaux ("Journal d'Agric. pratique„). Comincia col registrare un fatto notato pure in Italia: le sementi di medica del 1906 possiedono un bel colore giallo uniforme, si distinguono per una facoltà germinativa molto elevata, ma la *grossezza* dei grani è un po' al disotto della media. Egli non conclude per questo di accontentarsi facilmente se nell'acquisto vien fornita una medica a piccoli grani. Di queste mediche il commercio è inondato, e spiega come i grossi negozianti di seme con stacci a maglia di differenti dimensioni distinguono le partite naturali di medica, trifoglio ecc. in vari lotti, vendendo a buoni prezzi le sementi di prima scelta, vale a dire le più grosse, le più mature; e vendendo come meglio possono il resto ai clienti meno esigenti e meno conoscitori dell'articolo.

I piccoli grani non sono certo cattivi, ma non si saprebbe ripetere abbastanza: essi forniscono piante, rispetto a quelle ottenute da semi grossi, meno produttive, meno resistenti alla siccità, al freddo e a tutte le influenze contrarie,

Lo scrittore consiglia vivamente gli agricoltori a comperare sementi a grossi grani: esse costano di più senza dubbio, ma esse tornano alla fine di maggior vantaggio. Se il consiglio vale per le cereali e le foraggere tutte, deve valere ancora di più per l'erba medica pianta di lunga durata. Non è il semplice buon senso che comanda di non trascurare nessuna cura anche minuta per la produzione di piante che devono durare parecchi anni! Per fare un'economia di L. 5 per ettaro, ci si espone a perdere 50 lire di fieno per anno; 150 lire se la medica dura 3 anni; 200 se dura 4 anni, ecc.

Tornando alle sementi a grano grosso lo Schribaux nota ch'esse sono ordinariamente immuni da *cuscuta*. Egli intende parlare di cuscuta piccola o indigena, che essendo a grani molto meno grossi di quelli della medica di prima scelta, vien facilmente eliminata con un'epurazione anche sommaria: all'incontro è ben difficile eliminarla completamente dalla medica a grani piccoli. Z. B.

Lo stato attuale dei portinnesti.

L'importante problema della ricostituzione dei vigneti con ceppi americani è ancora oggi tutt'altro che semplice e molte volte l'agricoltore rimane imbarazzato nella scelta del portinnesto più adatto alla natura fisicochimica dei suoi terreni.

Allo scopo di portare qualche luce su tale importante questione, riassumiamo le conclusioni di uno studio completo del prof. Guillon sullo stato attuale dei portinnesti in Francia e pubblicato nella Revue de Viticulture.

Riassumendo, dice il prof. Guillon, *la Riparia* è stata quasi universalmente abbandonata per le sue forti esigenze circa alla adattabilità al terreno.

Attualmente la *Rupestris du Lot* è quasi il solo portinnesto usato non soffrendo la siccità che nei terreni a sottosuolo assolutamente impermeabile. Mediante una potatura piuttosto lunga la sua fruttificazione diviene assai regolare specie quando sono trascorsi diversi anni dal suo piantamento.

La Berlandieri, nonostante le ottime qualità che presenta in riguardo alla resistenza alla clorosi ed alla buona fruttificazione, è sostituita, per la sua cattiva ripresa per talea, dai suoi ibridi con la Riparia e la Rupestris.

Fra le *Riparia* × *Rupestris*, la 3306 si mostra superiore alle altre tanto dal punto di vista della produzione, quanto da quello della resistenza alla siccità; segue la 3309 e dopo la 101[14].

Le *Rupestris* × *Berlandieri* si sono dimostrate inferiori alle Berlandieri × Riparia; il 301-64 sembra il portinnesti migliore fra le Rupestris × Berlandieri.

Il gruppo dei *Berlandieri* × *Riparia* comprende molti soggetti interessantissimi e fra questi, il 420 A, il 420 B ed il 157-11 sono i migliori. Il 34 E M non ha corrisposto alle aspettative ed il 161-49, pure essendo molto fruttuoso attecchisce difficilmente pe talea.

Fra gl'ibridi *Franco* × *Rupestris*, il 1202 possiede un'area di adattamento vastissima e potato abbastanza lungo fruttifica con molta regolarità. L'Aramon × Rupestris Ganzin N. 1 è più fruttuoso del precedente, ma la sua propagazione è un poco più difficile.

Nel numero dei *Franco* × *Berlandieri*, il 41 B è il più coltivato: esso è caratterizzato dalla sua rusticità, dalla resistenza alla clorosi e dalla fruttificazione regolare ed abbondante che imprime ai vitigni con i quali viene innestato. Il 422 A gli è forse supe-

riore, ma per il momento è sempre confinato nei campi sperimentali, e l'ultima parola quindi non è stata pronunziata.

Gl'*ibridi di Monticola* sembra che non abbiano un avvenire nei terreni calcari, e quelli di *Cordifolia* domandano ancora il controllo di altre esperienze prima di essere utilizzati nei terreni aridi ed asciutti.

Circa al grado di resistenza alla clorosi, presentato dai principali portinnesti, il Guillon fa il seguente raggruppamento:

Vitis Berlandieri	fino al	60 %	di	$CaCO^3$
Vinifera × Berlandieri	»	55	»	»
Vinifera × Rupestris.	»	50	»	»
Berlandieri × Riparia	»	40	»	»
Rupestris × Berlandieri	»	30-35	»	»
Rupestris du Lot	»	25-30	»	»
Riparia × Rupestris	»	25-30	»	»
Riparia Gloire	»	10-15	»	»

Da tutti i dati riportati dall'A. risulta che gl'ibridi di Berlandieri, anche in terreni non calcarei, conservano la facoltà di comunicare agl'innesti una abbondante fruttificazione senza pregiudizio della qualità del prodotto. Nello Charante, il 41 B occupa migliaia di ettari, mentre gli altri ibridi più conosciuti, come quelli Berlandieri × Riparia, non sono coltivati che limitatamente.

Può essere che in altre regioni viticole si osservi il contrario e che nelle terre convenienti alla Riparia, gl'ibridi Berlandieri × Riparia si mostrino superiori al 41 B; ciò però è da dimostrare.

Gl'ibridi di Berlandieri sembrano inoltre indicati per la produzione di uve capaci di fornire vini fini.

Nei paesi nei quali si mira alla quantità del prodotto più che alla sua qualità, è probabile che gl'ibridi di Rupestris diano invecchiando risultati ugualmente buoni. Il prof. Guillon, si basa, a sostegno di questa ultima osservazione, sulle numerose pesate fatte nei campi sperimentali a riguardo dell'ibrido 1202. Questo portainnesto Franco × Rupestris, dopo di essersi dimostrato nel primo anno inferiore al 41 B, incomincia ad uguagliarlo dopo il decimo o dodicesimo anno.

Con tutto ciò il 1202 ed il 41 B sono due portinnesti di primo ordine, destinati, in molti casi, a sostituire la maggior parte degli altri sopra ricordati.

Cause di alterazione dei burri e loro controllo batteriologico.

Il valore commerciale dei prodotti derivati dalle industrie fermentative viene generalmente stabilito per mezzo della degustazione.

L'analisi chimica non può fornire che dati incerti, dipendendo ciò dal gusto e dalla moda, cose tutte sulle quali non c'è da discutere.

Ma un gusto ben determinato, cioè un insieme di caratteri organolettici essendo ammesso dai consumatori, si può ottenere a volontà e fissarlo per un tempo assai lungo. Ecco la preoccupazione principale del fabbricante di burro.

A tale scopo il sig. Mazé, dopo avere indicate le difficoltà che i fabbricanti di burro devono vincere, stabilisce un mezzo di controllo batteriologico (riportato nel " Journal dell'Agricolture „) per questa importante manipolazione del latte.

Se si considerano soltanto le norme da tenersi presenti nella produzione razionale del burro è facile convincersi che le buone regole dettate dalla teoria sono sufficenti ad ottenere prodotti di ottima qualità. Basta infatti liberare la crema dai batteri nocivi mediante la pastorizzazione ed aggiungervi poi buoni fermenti lattici.

Ma in pratica tale procedimento è ben difficile; la pastorizzazione, nel modo che comunemente è praticata, è insufficiente. La cultura dei fermenti lattici è pure delicata; i pratici, non essendo batteriologi, ignorano persino le cause molteplici che provocano l'alterazione dei burri

Di più le acque di lavatura sono spesso il veicolo di germi cattivi che inquinano il burro e che lo rendono incommerciabile. Risulta quindi che il burro dopo due o tre giorni dalla sua fabbricazione si altera a poco a poco ed acquista rapidamente un gusto spiacevole di rancido.

Gli agenti dell' irrancidimento sono noti; essi sono la luce, l'ossigeno ed i microbi.

Riesce facile sottrarre il burro dall'azione della luce e dell'ossigeno, e si può proteggerlo dall'azione dei microbi mediante la bassa temperatnra, ma si giunge assai presto a quel dato momento nel quale i fermenti riacquistano la loro attività sia durante il trasporto sia presso i venditori e consumatori.

L'azione microbica nel burro interessa principalmente la caseina ed il lattosio; le materie grasse non sono attaccate che di rimbalzo. L'empirismo ha ideato un processo di conservazione mediante il riscaldamento e la fusione i di cui resultati sono spesso una vera illusione.

Se si pensa, e ciò è evidente, che la caseina, il lattosio e l'acido lattico stesso possono, debolmente concentrati, produrre per via fermentativa dell'acido butirrico e valerianico e che i fermenti capaci di produrre i due suddetti composti esistono quando non manchi l'ossigeno, nel latte e nell'acqua si comprende facilmente come avviene l'irrancidimento del latte ed appare evidente il modo per arrestarlo, giacchè i fermenti lattici, pur non rimanendo inattivi nel burro, non possono che riuscire utili.

Ma come avviene che in queste condizioni il burro non sempre è rancido? La ragione è semplice: i fermenti lattici ordinari più prolifici dei microbi nocivi, impediscono lo sviluppo di questi per l'acido lattico che producono a spese del lattosio e della caseina.

Essi però riprendono la loro attività nel burro allorchè mediante i lavaggi si toglie la maggior parte dell'acido lattico.

Perciò si consiglia di servirsi nella lavatura di acqua filtrata per candele di porcellana ed addizionata con una quantità di acido lattico compatibile con la qualità dei burri da fabbricarsi. L'aggiunta dell'acido lattico non costituisce una frode essendo esso un prodotto normale del burro.

Ma ciò non costituisce un mezzo sicurissimo di riuscita ed il solo modo col quale si può produrre burro capace di conservarsi per molto tempo, consiste nel fare un esame batteriologico coscienzioso della crema allo scopo di vedere se essa è contaminata da microbi nocivi.

Tale esame è alla portata dei fabbricanti ?

L'A. risponde affermativamente, giacchè l'occhio il meno esperto può benissimo riconoscere i fermenti lattici dagli altri essendo i primi talmente caratteristici da impedire qualsiasi inganno.

Per facilitare tale riconoscimento sono consigliabili dei tubetti di controllo appositamente preparati e mediante i quali i fabbricanti possono benissimo raccapezzarsi con quali fermenti hanno da fare.

L'A. si dice convinto che i fabbricanti di burro faranno buon viso a questo metodo di controllo, il solo che parli agli occhi e che quindi possa fornire lumi e consigli nella buona fabbricazione e conservazione del burro.

La fertilità del terreno in rapporto ai microrganismi che contiene.

Dall' Engrais riportiamo le ricerche fatte da diversi agronomi nell' intento di vedere se la contenenza più o meno grande in batteri del terreno può dare un indice sul grado della sua fertilità.

Dato il numero estremamente grande di microrganismi che si trovano nel terreno, si rende di maggiore importanza lo studio di alcuni di essi e della loro azione biologica.

M. H. R. Christiensen si è proposto la risoluzione di tale problema limitando le sue ricerche ad una sola specie ben determinata e cioè a quella dell'*Azotobacter chroococcum*.

Dopo le geniali ricerche di Winogradsky, sappiamo che oltre ai batteri nitrificatori viventi in sinbiosi sulle radici delle leguminose, ve ne sono nel terreno altri capaci di accumulare l'azoto nel terreno stesso, senza la collaborazione di speciali piante.

Sebbene le esperienze che hanno dimostrato quanto sopra siano state condotte con metodi diversi ed i resultati non sempre concordi pure esse hanno messo in evidenza che almeno due specie di batteri nitrificatori esistono nel terreno e cioè la *Clostridium Pasteuriamun* di Winogradisky (1895) e l'*Azotobacter chroococcum* di Beyerinck (1901).

Ma le ricerche posteriori hanno soltanto messa fuori di dubbio l'esistenza dell'azotobacter chroococcum, non essendo la presenza degli altri bene fissata.

Numerosi batteriologi hanno studiato l'azotobacter chroococcum che è numerosissimo e l'hanno trovato in tutti i terreni eccettuati quelli acidi.

Recentemente, il sig. Ugo Fischer di Bonn, ci fa conoscere che in alcune sue esperienze ha ritrovato l'Azotobacter in notevole quantità in tutte le parcelle alle quali aveva aggiunta della calce, mentre inutilmente l'aveva ricercato nelle parcelle prive di carbonato di calcio.

Il prof. Wohltmann giunse ad identici resultati. Sembra quindi che si possa ammettere che la presenza dell'Azotobacter dipenda dalla basicità del terreno.

Di più, le ricerche di Gerlach e di Vogel hanno dimostrato che l'Azotobacter ha bisogno per il suo sviluppo non soltanto di calce, ma anche di acido fosforico.

Tenendo conto di questi resultati M. H. R. Christiensen si è proposto di ricercare se è possibile, profittando di queste simpatie che l'Azotobacter ha per alcuni alimenti ben determinati, di scoprire la presenza di queste sostanze nel terreno.

Sottoponendo all'analisi chimica e batteriologica un grande numero di terreni di diversa natura, egli ha constatato che effettivamente la presenza e la diffusione dell'Azotobacter era in

stretto rapporto con la basicità delle terre e particolarmente con la loro contenenza in carbonato calcico. Anche il solo fatto di vedere sviluppare l'Azotobacter allorchè un po' di terra si pone in una soluzione di mannite e di fosfato potassico (e quindi priva di calce) è sufficiente, secondo l'A., a fare scoprire la presenza del carbonato calcico nella terra adoperata.

Il sig. Christiensen ha pure voluto ricercare se esistesse una reazione biologica ancora più netta e sicura sull'esistenza del calcare nel terreno indipendentemente dalla presenza dell'Azotobacter. A tale scopo dopo avere aggiunte varie terre ad una soluzione composta di mannite e fosfato potassico, ha pure aggiunto delle piccole quantità di culture di Azotobacter. In generale constatò che l'Azotobacter non si sviluppava regolarmente che in quelle soluzioni nelle quali erano state aggiunte delle terre calcaree.

Inoculando altresì delle soluzioni di mannite, carbonato e cloruro calcico, e terre diverse con culture di Azotobacter, ha potuto stabilire che il batterio non si sviluppava che laddove esistevano fosfati.

Infine dopo avere studiato sperimentalmente il modo di comportarsi dell'Azotobacter in presenza di diversi sali di calcio e di diversi fosfati, l'A. ha ottenuti una serie di importanti resultati che permettono di sperare che si arriverà per mezzo di ricerche biologiche, a stabilire criteri generali sul contenuto del terreno in principi utili alle piante.

Senza accordare un valore assoluto alle conclusioni del Christiensen, è doveroso riconoscere l'importante contributo che esse recano al metodo di analisi microbiologico dei terreni.

A. d. A.

Sulla quantità e sul tenore in grasso del latte ingerito dal vitello poppando.

Th. Henkel e E. Mühlbach, hanno fatto su questo argomento numerosi rilievi nella stalla del podere di Stato di Weihenstephan, ove si allevano esclusivamente bovini Simmenthal.

Nelle Stazioni Sperimentali Agrarie Italiane vengono riportati i seguenti risultati di queste importanti ricerche.

Le osservazioni furono fatte su 7 vitelli dal giorno della nascita per un periodo di 3 a 5 settimane: si pesava il vitello prima di essere condotto alla madre e dopo il pasto, tenendo conto delle egestioni solide o liquide fatte durante il pasto o durante la pesatura.

Per la determinazione del peso vivo si pesarono i vitelli al mattino a digiuno. Immediatamente prima e dopo il pasto, come pure ad ogni sospensione nel caso del poppamento frazionato, si prelevarono piccoli saggi del latte da ogni cappezzolo e vi si determinò il tenore in grasso per trarne norma sulla qualità del latte e sulla modificazione della percentuale di grasso. Tolto il vitello, si munse la vacca sino ad esaurimento della mammella, col metodo Hegelund, raccogliendo separatamente il latte di ciascun quarto a mezzo di una secchia a quattro scomparti appositamente costituita.

Il contenuto in grasso fu determinato col processo Gerber: venne determinato anche il peso specifico ed il grado di acidità.

Le conclusioni tratte furono le seguenti:

1. Se si lascia poppare il vitello alla mammella direttamente, non si sa mai quanto latte abbia ingerito, tanto meno si sa quale fosse il tenore in grasso del latte stesso, e se la quantità ingerita sia sufficiente per la nutrizione o

ecceda il necessario e corrisponda alle direttive dell'allevamento.

Lasciando libertà al vitello di poppare alla mammella piena, si corre il pericolo che ingerisca troppo latte dando luogo a disturbi nella digestione, all'arresto o a diminuzione d' incremento del peso vivo o solo ad incremento nel peso stesso non corrispondente all'alimentazione. Questo pericolo è tanto maggiore, quanto più giovane è il vitello, più copioso è il latte fornito dalla madre e più affamato è il poppante. Tale pericolo può essere scongiurato con pasti frequenti ad intervalli possibilmente uguali: esso è sempre massimo nel primo pasto della mattina, ed occorre invigilare che il vitello non ingerisca troppo latte.

2. La ripartizione più regolare si ha adottando due pasti con l' intervallo di 12 ore fra l' uno e l'altro, però il vitello inclina sempre ad ingerire al mattino un poco più di latte.

3. L'osservazione della durata del pasto e dell'arrotondamento del ventre non offre elementi valevoli per giudicare della quantità di latte ingerita.

4. Lasciando poppare il vitello alla mammella piena esso riceve sempre in principio latte magro e tanto più magro quanto più la vacca ne produce.

5. Il vitello preferisce i capezzoli che danno il latte più grasso, ma ciò non ostante non ingerisce dapprima che latte magro.

6. Ne deriva che dalle vacche a ricca produzione il vitello non è nutrito con latte intero, ma solo con latte povero di grasso.

7. Quanto meno il vitello poppa, tanto più povero di grasso è il latte ingerito.

8. Soltanto quando il vitello succhia ad ogni capezzolo fino ad esaurimento del relativo quarto di mammella, esso riceve il latte medio della madre.

9. Se si munge parzialmente ad ogni capezzolo, prima di condurre il vitello alla madre, esso non riceve latte medio, bensì latte più ricco.

10. Se si munge dapprima ad esaurimento ad uno o più capezzoli e si lasciano interamente al vitello gli altri capezzoli, esso riceve il latte medio dei relativi quarti di mammella, ma non quello medio della intera mungitura. È tolta poi in tal guisa al vitello la possibilità di scegliersi il latte più ricco e può darsi il caso che non gli rimanga che latte magro.

11. In ogni caso non può ritenersi uniforme l'alimentazione col metodo del poppamento diretto. *g. g.*

NOTIZIE VARIE.

Lotta contro la tubercolosi bovina.

Il bacillo di Koch, questo microscopico essere terribile contro cui non è ancora capace nessun farmaco, nel mentre da tempi lontani miete lento e fatale numerose creature umane condannate a spegnersi in una triste e irreparabile consumazione organica, non risparmia peranco le nostre specie domestiche, fra le quali i bovini, in grado molto superiore alla stessa specie umana, sono le vittime le più numerosamente attaccate.

La tubercolosi bovina che ha raggiunto all'estero proporzioni allarmanti, comprendenti sino il 70 per cento degli animali,

è certamente numerosa in Italia, ove, se per la mancanza di ricerche diagnostiche a mezzo della tubercolina è impossibile stabilire una percentuale esatta, deve ad ogni modo ritenersi abbastanza diffusa se si bada alle parziali note statistiche dei mattatoi comunali.

Urge, però, la cooperazione cosciente di tutti gli agricoltori contro un nemico così insidioso

E ciò per varie ragioni: dacchè la tubercolosi bovina pare sia una delle cause principali di contagio della tubercolosi umana, così come è anche un terribile fattore di disastro economico nelle stalle ov'essa infierisce.

La terapia specifica della tubercolosi, è ancora una fiammante speranza; fremono nei gabinetti scientifici affannosi gli studi e le prove, ma nulla di reale e di concreto è possibile vantare fino ad ora; forse l'aurora di domani avviserà il mondo che finalmente s'è riusciti a debellare il flagello, ed un coro di migliaia di cuori saluterà benedicendo il benefattore che la gratitudine immensa eternerà nella gloria. Ma, per intanto?

Se non v'è una cura specifica della tubercolosi, v'è però contro di essa una cura preventiva, che per i bovini si riassume in una speciale profilassi.

Essa consiste, in principal modo, nell'isolare i soggetti sani dagli ammalati, il che si ottiene di poter fare coll'uso della *tubercolina.*

Nel 1890 il Koch annunciava d'aver scoperto una sostanza, ch'egli chiamò tubercolina, avente effetto curativo contro la tubercolosi.

Disgraziatamente le ricerche precise che tosto furono intraprese in tutto il mondo, dovettero subito smentire l'asserzione di Koch; ma non pertanto, la scoperta fu infeconda.

Numerose osservazioni, infatti, misero in luce che la tubercolina se non aveva un valore curativo, ne aveva però uno diagnostico, in quanto i soggetti tubercolotici reagiscono con un aumento di temperatura alla sua inoculazione, contrariamente a quanto avviene per quelli immuni, che non dànno reazione alcuna.

Le stragrandi esperienze fatte in seguito su larghissima scala, non permettono oggi di sollevare alcun dubbio.

La tubercolina, o linfa di Koch, ch'è un estratto di colture del bacillo della tubercolosi in mezzo glicerinato, ha realmente una efficacia diagnostica precisa e sicura.

Gli esperimenti di una lunga serie di anni del Nocard, il più autorevole informatore per ciò che riguarda le ricerche sui bovini, dimostrarono:

1. che l'iniezione di una forte dose di tubercolina provoca nei bovini tubercolotici una elevazione di temperatura compresa fra 1°,5 e 3°, segnalabile generalmente fra la 12ª e 15ª ora dopo l'inoculazione, nel mentre nei sani non s'ottiene, con identica iniezione, alcuna ipertermia apprezzabile.

2. che la reazione è leggerissima o assolutamente nulla nei soggetti a tubercolosi diffusa, tisici nel senso proprio della parola; nel mentre è spiccata in soggetti a lesioni limitatissime.

3. che la tubercolina non trasmette la tubercolosi, né aggrava la malattia negli animali tubercolotici, come invece avviene nell'uomo.

4. che la tubercolina non predispone gli animali ad essa sottoposti a contrarre più facilmente la tubercolosi di quelli non sottoposti; e che se v'è una differenza a questo riguardo, essa è in favore dei soggetti sani.

5. che la tubercolina non ha nessuna influenza sulla gestazione sia anche avanzata, di vacche tubercolotiche o no.

Dal che si deduce che senza danni di sorta la tubercolina può indicarci esattamente gli animali attaccati dalla tubercolosi, non segnalabili assolutamente alle ricerche cliniche.

Poichè è risaputo ormai che la diagnosi clinica della tubercolosi non è possibile che in soggetti affetti in grado avanzato, con marasma rilevante, tosse continua, febbre vespertina, segnalazioni stetoscopiche gravi, in quei soggetti, in somma, nei quali, per strana corrispondenza la tubercolina nulla rileva.

Ed ecco che sorge, allora, evidente la sua utilità: perchè non si destineranno al mattatoio i bovini che la tubercolina

avrà rivelati tubercolotici, se ciò andrà a vantaggio dei bovini sani, e dell'agricoltore che sottrarrà alla sua azienda un fattore progressivamente passivo?

Non è chiaro che così, e solo così, si arriverebbe una buona volta, ed in breve, ad eliminare la tubercolosi nelle stalle, ed indirettamente a scagionare la coscienza sociale moderna dell'inerzia con cui trascura un elemento di profilassi sociale, che, sino a prova contraria, pur ipotetico, s'impone?

E perchè, io mi domando inoltre, ci dev'essere bisogno di ricorrere a mezzi coercitivi od indennitivi, i quali ultimi per l'irrisoria entità rimangono pur sempre coercitivi, quando con una propaganda seria e convincente non sarà difficile fare intendere agli allevatori ed agricoltori ch'è nel loro speciale interesse che essi devono applicare la tubercolonizzazione periodica agli animali, se vorranno sottrarsi a ciò che costitusce il loro destino odierno: il mantenimento di soggetti tubercolotici in fatale regressione fisica più o meno apparente, con focolaio vivo d'infezione generale, estensibile ad essi, alle loro donne, ai loro bambini?

Questo, al di sopra delle proposte del Bang, dell'Ostertag, del Bhering, parmi, in vero dire, il miglior mezzo di lotta contro la tubercolosi bovina.

Io faccio, intanto, una proposta: che le associazioni di allevatori di bestiame e quelle dei produttori di latte del Friuli, introducano nei loro statuti sociali l'obbligo della tubercolinizzazione periodica di tutti i bovini appartenenti ai soci, con speciale ordinanza di abbattimento o di isolamento di quelli che hanno reagito alla inoculazione.

Siffattamente, le associazioni degli allevatori e quelle dei produttori di latte ne trarrebbero un vantaggio immediato: le prime, dalla maggior stima in cui verrebbe tenuto il bestiame sociale, le seconde dall'assicurazione che potrebbero dare ai consumatori in riguardo all'immunità del loro latte, che renderebbe superflua la pasteurizzazione e la sterilizzazione; pratiche codeste comunicanti al latte un sapore disgustoso, a parecchi intollerabile, una disposizione speciale alla putrefazione per la perdita dei colibacilli e delle specie aerogene, ed una minor digeribilità gastrica, in seguito alla distruzione di certi fermenti, diastasi e lecitine.

Se non sono gli enti collettivi che per i primi battono la via delle riforme e del progresso, come pretendere ciò dai privati?

V. Pergola.

Per le analisi di concimi.

(L'Agricoltura Moderna).

L'unificazione dei metodi di analisi, l'organizzazione dei laboratori e la diligenza nel prelevamento dei campioni, hanno fatto ridurre di molto le differenze nei risultati d'analisi e le conseguenti contestazioni. Pur tuttavia se ne riscontrano ancora e se ne avranno forse sempre. Ed è dovere di tutti coloro che direttamente od indirettamente si occupano dell'argomento di ridurle al minimo possibile; perchè sono infinite le noie, i perditempi che ne conseguono, che si traducono poi in danni economici effettivi.

La prima cosa a cui si pensa quando le analisi non vanno d'accordo si è che il laboratorio abbia sbagliato. E che il laboratorio abbia ad errare è possibile ed umano Nessun laboratorio pretende all'infallibilità

Ma è dovere supremo di chi dirige un laboratorio di far tutto il possibile affinchè errori non avvengano.

Non si pensa però a varie altre cause d'errore indipendenti dal laboratorio, sopratutto al confezionamento del campione.

Ci limitiamo a questa occasione a segnalare alcuni fatti che riguardano le analisi delle scorie Thomas.

Nell'ultima campagna si è avuto in Italia una forte importazione di scorie ed un numero grande d'analisi di questo importante concime fosfatico.

Si sono verificate anche parecchie contestazioni conseguenti a discordanze di analisi troppo forti per essere tollerate.

Orbene, alcune di queste contestazioni sono state seguite accuratamente e si è trovato che certamente non dipendevano da errori d'analisi ma dai campioni; perchè ripetute ed arciripetute le analisi stesse

sui campioni spediti al laboratorio, si sono sempre ottenuti dati concordanti con quelli ottenuti nelle prime analisi sugli stessi campioni, ma discordanti fra diversi campioni appartenenti alla stessa partita.

Il fatto non è difficile da spiegare. È ben difficile che una partita grossa di scorie abbia un titolo assolutamente omogeneo; e ciò non solamente per l'origine delle scorie medesime, ma pel fatto che si mescolano scorie di differenti titoli; si tagliano, come si dice, le scorie, mescolando partite a titolo alto con altre a tilolo basso per avere una merce a titolo medio.

Ora é evidente che mescolando due grandi quantità di due materie polverulenti sia ben difficile ottenere una miscela assolutamente omogenea. E se nel confezionamento dei campioni non si usano le cautele più scrupolose due campioni provenienti dalla stessa partita possono presentare scarti considerevoli, non tollerabili. E allora?

Allora è assolutamente necessario adottare il più grande scrupolo nel prelevamento dei campioni. Alcuni anni or sono si pubblicarono delle norme particolareggiate per prelevare campioni da materie polverulenti; si indicò fra altro di seguire il motodo dei quadrati. Sono seguite attentamente queste norme? Se seguite attentamente due campioni dello stesso prelevamento devono andar d'accordo: se no andranno d'accordo sì e no.

D'altra parte, sempre in considerazione della non uniformità per una partita grossa, è sempre prudente far più d'un prelevamento, con due e più serie di campioni ed attenersi alle medie.

Un'altra raccomandazione devesi fare al pubblico agricolo che ricorre ai laboratori per le analisi chimiche e microscopiche.

Tutti sono ben compresi dell'importanza che il lavoro d'analisi proceda non solo colla dovuta esattezza, ma anche con sollecitudine. I ritardi sono sempre noiosi e dannosi; siamo d'accordo.

Or avviene sovente che al laboratorio arrivino campioni senza lettera o cartolina alcuna d'accompagnamento; e al laboratorio stesso tocca far richieste fondandosi su indizii non sempre sicuri dell'etichetta e della provenienza, per sapere se il tal campione viene dal tale o tal altro agricoltore o Consorzio, e che analisi su esso debba eseguirsi, oppure il laboratorio sta in attesa di lettera di accompagnamento E tutto ciò fa perdere un tempo prezioso, con pericoli di ritardi disastrosi spec e nei momenti di massimo lavoro.

Dunque si esiga dal laborotorio la massima sollecitudine; si esiga che i risultati per le analisi ordinarie siano consegnati in termini brevi, otto o dieci giorni al più, anche per le epoche più critiche, perchè spetta al laboratorio di organizzarsi in modo da rispondere alle giuste esigenze del pubblico agricolo. Ma chi chiede le analisi non dimentichi di accompagnare il campione con lettera o cartolina che indichi la natura del campione, i contrassegni, suggelli, etichetta, firma, ecc, e le determinazioni che si esigono.

Solamente con l'opera concorde e di chi domanda l'analisi e di chi le eseguisce, si potranno togliere od almeno ridurre ad un minimo gli inconvenienti che si lamentano.

A. Menozzi.

Un processo per rendere l'amido degli alimenti prontamente assimilabile.

(L'Agricoltura Moderna).

Alcune sostanze nutrienti delle materie alimentari possono sostituirsi nelle razioni, in proporzioni determinate per produrre il medesimo risultato finale.

Così il grasso può essere sostituito da una quantità equivalente di idrati di carbonio come zucchero o amido e viceversa

Di questo fatto si trae gran partito nella formazione delle razioni col sostituire sostanze di alto valore commerciale con altre di valore minore, raggiungendo così un determinato effetto nel modo più economico.

Nell'utilizzazione del latte magro per alimentare vitelli e maiali, si cerca appunto di approfittare di questo fatto: il grasso del latte, che è molto caro, si cerca di sostituirlo con grassi di minor valore, come quando si emulsiona nel latte centrifugato margarina od altro grasso di costo relativamente basso; o meglio di sostituirlo con

un materiale amidaceo: fecola, risina od altre farine ricche d'amido.

L'aggiunta al latte magro di grassi di prezzo inferiore a quello del latte, raggiunge l'effetto voluto purchè siano grassi assolutamente sani e ben suddivisi, emulsionati finamente nel latte magro, così come era il grasso originario.

L'aggiunta di materie amidacce non è scevra di difficoltà; a parte la proporzione in cui devono essere aggiunte, e la riduzione meccanica in uno stato tale da permettere un più facile lavoro di digestione, si deve tener conto del fatto fisiologico che non sempre nel giovane vitello e nel porcellino si formano in quantità sufficiente quegli enzimi che solubilizzano e saccarificano l'amido; perciò non si è certi che l'amido sia utilizzato completamente. Questo inconveniente non si mostra naturalmente aggiungendo dello zucchero, che è già assimilabile tal quale. Ma lo zucchero, come lo si può avere, è troppo caro per un simile impiego

Si è quindi pensato di superare quella difficoltà, partendo da materiale amidaceo, fecola o farine di cereali, ma trasformando l'amido in zucchero prima di unire quella materia al latte magro. Si è pensato di far qualche cosa di simile a quel che si fa nelle fermentazioni: materia fermentiscibile e lo zucchero: ma si può partire dall'amido, rendendolo prima fermentiscib le col trasfor marlo in zucchero. E ciò si ottiene trat tando con malto, che contiene la diastasi, un enzima che ha appunto la facoltà di trasformare l'amido in zucchero.

Perciò si è preparato un estratto di malto a cui si è dato il nome di ***diastasolina***, col quale estratto si tratta la farina di fecola o la farina di cereali. Dapprima la farina è trattata con acqua calda, ottenendo ciò che si chiama la salda d'amido; poi si aggiunge la diastasolina, agitando e rimescolando per bene. La saccarificazione comincia tosto, la massa si fluidifica, acquista sapor dolce, e dopo poco tempo la saccarificazione è compiuta. Il liquido dolce si aggiunge al latte magro; la bevanda che così si ottiene è gradita al vitello.

Il prof. Hansen, dell' Istituto agrario dell'università di Bonn, ha fatto molte prove con questo procedimento, ottenendo buonissimi risultati; i vitelli hanno potuto essere allevati come con latte intiero.

Nella ***Milch-Zeitung*** si dà conto di questi fatti in un articolo intitolato: « Un trionfo della scienza ». Per conto nostro si tratta di un procedimento che merita attenzione e considerazione, che gli interessati e coloro che si occupano dell'impiego del latte magro per alimentare gli animali dovranno provare. Ammettiamo che il procedimento ha un giusto fondamento scientifico. Non sappiamo però se la sua portata sia tale da chiamarlo pomposamente un « trionfo della scienza ». A meno di ricordare bene che vi hanno dei trionfi grandi e dei trionfi piccoli M.

Conservazione delle ova col metasilicato di potassio.

(L'Italia Agricola).

Uno dei metodi più popolari e più usati per la conservazione delle ova è quello del metasilicato di potassio (K_2 Si O_3), il quale, sebbene introdotto da tempo relativamente recente, ha quasi del tutto sostituiti gli altri metodi e sembra anzi abbia contribuito a generalizzare il costume di conservare le ova per uso domestico e presso i piccoli rivenditori.

Le ova che si vogliono conservare si raccolgono in primavera nel tempo cioè della maggiore abbondanza e quindi del massimo buon mercato. Esse vengono consumate nell'inverno successivo, cioè dopo essere state tenute in serbo per almeno sei mesi.

Diverse esperienze per stabilire il periodo di tempo durante il quale le ova possono essere conservate senza danno ed anche subire alcun mutamento dannoso nella loro composizione, furono fatte dal prof. Iames Hendrich della Università di Aberdeen, delle quali esperienze dà notizia il Journal of the Board of Agriculture.

Da quelle esperienze è risultato che le ova conservate col metasilicato di potassio per più mesi, difficilmente possono essere distinte sia dall'aspetto come dal sapore e dall'odore, tanto crude quanto cotte; per

questo appunto tali ova sono chiamate *ova fresche*, nel senso commerciale, che è quanto dire ova di alcuni giorni.

Le ova che servirono all'esperimento assaggiate e fiutate dopo sei mesi, furono trovate eguali a quelle, ben conservate di pochi giorni. Ora è da notarsi che esse erano già di qualche giorno quando vennero trattate col metasilicato e non apparve avessero subito alcun cambiamento apprezzabile da quando vennero sottoposte alla prova.

Tuttavia le ova invecchiando subiscono qualche cambiamento che può essere riconosciuto dall'occhio e dal palato.

Infatti quelle conservate col metasilicato per tre o quattro anni sono facilmente riconoscibili, perchè il loro bianco diviene color di rosa e liquidissimo e tutto il loro insieme acquista un leggero, speciale e suggestivo sapore di soda.

Ma anche di quattro anni non hanno nè sapore nè odore sgradevole e il loro bianco si coagula sempre nel modo usuale, come avviene cuocendole.

I predetti cambiamenti si manifestano però assai lentamente: di un anno sono a stento percettibili; di due anni sono distinguibili ma non così chiaramente come di tre o di quattro anni.

Si è cercato inoltre di determinare se qualche alterazione avvenga nella loro composizione durante la loro conservazione col metasilicato, e specialmente si è indagato se la soda e silice vi penetrino ed in quale quantità.

La conclusione alla quale si é giunti è che praticamente non si riscontrano alterazioni nella composizione delle ova anche dopo una prolungata conservazione col metasilicato; che la silice non vi penetra e, se mai, pochissima soda.

La silice lentamente si depone sul guscio chiudendone i pori e rendendolo impermeabile.

G. C. Pampari.

Berthod dott. Flavio, direttore-redattore